

ASPECTOS PSICO-BIO-SOCIO-CULTURALES DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

DANTE ROBERTO SALATINO



INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA PSÍQUICA DEL LENGUAJE

ASPECTOS PSICO-BIO-SOCIO-CULTURALES DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA PSÍQUICA DEL LENGUAJE

Dante Roberto Salatino

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Liliana Cubo de Severino por sus críticas constructivas.

A mi querida amiga Mgter. Prof. Sonia Baldasso por la paciencia y profesionalidad con que revisó el texto de este libro.

A mi entrañable amigo Mgter. Prof. Ingeniero Alfredo Puglesi por su siempre acertado punto de vista.

Al amigo y colega Dr. Enrique Prato por su invaluable aporte en un tema tan escabroso como lo es el funcionamiento psíquico.

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723.

Todos los derechos reservados.

ISBN: 978-987-33-2379-9

SOBRE EL AUTOR

DANTE ROBERTO SALATINO



Médico Especialista en Cardiología Clínica y Diagnóstico por Imágenes – Facultad de Medicina – Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza – Argentina.

Analista de Sistemas y Programador de Computadoras.

Doctor en Letras, especialidad Lingüística – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza – Argentina.

Investigador Libre del Instituto de Lingüística Joan Corominas – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza – Argentina.

Investigador y Docente en Inteligencia Artificial en la Carrera de Ingeniería en Mecatrónica – Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza – Argentina.

A mi esposa e hijo por todo su amor y apoyo

CONTENIDOS

PRÓLOGO	12
PRIMERA PARTE: ¿CUÁLES SON LOS ANTECEDENTES?	20
TEMAS DE LA PRIMERA PARTE	20
INTRODUCCIÓN	20
CAPÍTULO 1.....	22
1. LA REALIDAD SUBJETIVA	22
1.1. ALGUNOS ASPECTOS FILOSÓFICOS	24
1.2. FISONOMÍA DINÁMICO-ESTRUCTURAL DE LO REAL	30
1.3. LOS SISTEMAS REALES	32
1.3.1 SISTEMA SOCIO-CULTURAL.....	33
1.3.2. SISTEMA BIO-EXTERNO	34
1.3.3. SISTEMA PSICO-INTERNO	35
1.4. ESTRUCTURACIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS REALES	36
CAPÍTULO 2.....	38
2. LOS ASPECTOS LÓGICOS DE LA REALIDAD.....	38
2.1. EL CONCEPTO DE CONTEXTURA.....	38
2.2. ESTRUCTURA POLICONTEXTURAL.....	40
2.3. HETERARQUÍA.....	41
2.4 LENGUAJE NEGATIVO	43
2.5. APORTES Y LÍMITES DE LA LPC	45
2.6. LENGUAJE UNIVERSAL.....	47
2.7. LÓGICA TRANSCURSIVA.....	48
CAPÍTULO 3.....	50
3. ORIGEN DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO	50
3.1. ALGUNAS APROXIMACIONES AL ORIGEN DEL LENGUAJE	50
3.2. EL PODER DE LA EVIDENCIA.....	51
3.3. UNA FILOGENIA BASADA EN LA SEMIOSIS	53
3.3.1. LAS PAUTAS DE LO VIVIENTE	55
3.4. FUNDAMENTOS DEL LU EN LA REALIDAD BIOLÓGICA	57
3.5. FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE UN MEDIO COMUNICATIVO	70
3.5.1. NIVEL CELULAR.....	74
UN SISTEMA NERVIOSO ELEMENTAL.....	75

3.5.2. NIVEL MULTICELULAR.....	78
3.5.3. NIVEL HUMANO	82
SEGUNDA PARTE: ¿CÓMO OCURRIÓ?	91
TEMAS DE LA SEGUNDA PARTE	91
INTRODUCCIÓN	91
CAPÍTULO 1.....	91
1. SUSTENTO NEUROBIOLÓGICO DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO	91
1.1. ENFOQUE LÓGICO-TRANSCURSIVO DE LA NEURONA.....	92
1.2. ENFOQUE LÓGICO-TRANSCURSIVO DE LA CORTEZA CEREBRAL.....	101
1.2.1. CORTEZA CEREBRAL	103
1.2.1.1. ESTRUCTURA CORTICAL.....	105
CAPÍTULO 2.....	115
2. FASES EVOLUTIVAS DE LA REALIDAD SUBJETIVA	115
2.1. INSTANCIAS SEMIÓTICO-EVOLUTIVAS	122
CAPÍTULO 3.....	127
3. ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE	127
3.1. TEORÍAS ONTOGENÉTICAS DEL LENGUAJE	127
3.2. LÓGICA DE UN HECHO REAL DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL	132
3.3. FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE UNIVERSAL EN LA REALIDAD SOCIO- CULTURAL	136
3.4. ORIGEN DEL LENGUAJE UNIVERSAL	140
3.5. TIPOLOGÍA GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL.....	146
3.6. GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL.....	150
3.7. TIPOLOGÍA GENÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO	167
3.8. GENÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO	172
3.9. COLORES OCULTOS.....	188
3.10. ¿DÓNDE SE ORIGINAN LOS COLORES OCULTOS?.....	191
3.11. ¿QUÉ RELACIÓN TIENEN LOS COLORES OCULTOS Y LA GENÉTICA SUGERIDA PARA LAS LENGUAS HOY CONOCIDAS?	196
3.12. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS COLORES OCULTOS...199	
3.13. PROLEGÓMENOS DE LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE NATURAL	210
3.13.1. SOBRE LOS UNIVERSALES LINGÜÍSTICOS.....	214
3.13.2. CONTEXTURAS LÉXICAS	222
3.14. HERENCIA SOCIO-CULTURAL.....	245

3.14.1. ¿POR QUÉ REMES Y NO MEMES?.....	250
TERCERA PARTE - ¿EN DÓNDE BUSCAR?	253
TEMAS DE LA TERCERA PARTE.....	253
INTRODUCCIÓN	253
CAPÍTULO 1.....	257
1. CATEGORIZACIÓN	257
1.1. LA CATEGORIZACIÓN SEGÚN EL ENFOQUE LINGÜÍSTICO.....	260
1. TEORÍAS CON ENFOQUE COGNITIVO-SEMÁNTICO-CONCEPTUAL.....	262
1.a. LAS CATEGORÍAS COMO PROTOTIPOS.....	264
1.b. LOS MODELOS COGNITIVOS IDEALIZADOS DE GEORGE LAKOFF.....	269
1.b.i. METÁFORA CONCEPTUAL.....	278
1.b.ii. TEORÍA NEURAL DE LA METÁFORA.....	280
1.c. EL LENGUAJE COMO UNA RED CONCEPTUAL	283
1.c.1. GRAMÁTICA COGNITIVA DE LANGACKER	284
1.c.2. GRAMÁTICA DE CONSTRUCCIONES DE GOLDBERG.....	287
1.c.3. GRAMÁTICA RADICAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE CROFT	290
1.c.4. GRAMÁTICA DE LA PALABRA DE HUDSON	293
1.c.5. ESPACIOS MENTALES DE FAUCONNIER Y TURNER.....	295
1.d. GRAMÁTICA CONCEPTUAL DE TALMY	297
1.e. ESQUEMA DE IMÁGENES DE JOHNSON	300
1.f. SEMÁNTICA DE MARCOS DE MINSKY & FILLMORE	302
1.g. ESPACIOS CONCEPTUALES DE GARDENFORS.....	304
2.- ENFOQUE SOCIOLINGÜÍSTICO Y SEMIÓTICO-SOCIAL	308
INTRODUCCIÓN	308
2.a. CAMBIO LINGÜÍSTICO DE LABOV	309
2.b. GRAMÁTICA SISTÉMICO-FUNCIONAL DE HALLIDAY	310
3.- ENFOQUE ANTROPOLÓGICO – ETNOLINGÜÍSTICO DE WIERZBICKA.....	314
4. ENFOQUE PRAGMÁTICO	316
INTRODUCCIÓN	316
4.a. LÓGICA Y CONVERSACIÓN DE GRICE.....	316
4.b. TEORIA DE LA RELEVANCIA DE SPERBER & WILSON	319
5. ENFOQUE PSICOLINGÜÍSTICO.....	322
INTRODUCCIÓN	322
5.a. MODULARIDAD DE LA MENTE DE FODOR	323

5.b. CÓMO FUNCIONA LA MENTE SEGÚN PINKER	325
6. ENFOQUE NEUROLINGÜÍSTICO – PSICONEUROLINGÜÍSTICO - NEUROCOGNITIVO	328
INTRODUCCIÓN	328
6.a. EL LENGUAJE EN EL CEREBRO DE SCHNELLE	329
6.b. EMOCIÓN, RAZÓN Y CEREBRO HUMANO SEGÚN DAMÁSIO	331
6.c. LINGÜÍSTICA NEUROCOGNITIVA DE LAMB	333
CAPÍTULO 2.....	340
2. LOS MOMENTOS EVOLUTIVOS DE LO PSÍQUICO	340
2.1 PRIMER MOMENTO	343
2.2. SEGUNDO MOMENTO	344
2.3. TERCER MOMENTO	346
2.4. CUARTO MOMENTO.....	348
2.5 ESPECIACIÓN EN LUGAR DE CATEGORIZACIÓN	359
CAPÍTULO 3.....	367
3. TEORÍA DE LA PSIQUIS.....	367
3.1. INTRODUCCIÓN.....	367
3.2. CARACTERIZACIÓN PSÍQUICA	369
3.2.1. Bases teóricas del funcionamiento psíquico	373
3.3. MECANISMOS INVOLUCRADOS EN EL FUNCIONAMIENTO PSÍQUICO	377
3.3.1. Fundamentos del Lenguaje Universal en la realidad psíquica.....	377
3.3.2. Sistema perceptivo.....	381
3.4. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO PSÍQUICO	385
3.4.1. Aspecto 'celular'	385
3.4.2. Aspecto 'tisular'.....	388
3.4.3. Las ideas.....	389
3.4.4. Los pensamientos.....	390
3.4.4.1. Los primeros pensamientos	392
3.4.5. El tiempo.....	393
3.4.6. Bases neurobiológicas del tiempo cualitativo	394
3.4.6.1. Algunas precisiones sobre el manejo del tiempo	401
3.4.6.2. Un modelo del <i>tiempo interno</i>	403
3.4.6.3 Crónica de un viaje por lo imposible	406
3.4.6.4. ¿Cómo funciona el modelo propuesto?	414

3.4.6.5. Enfoque lógico transcurso del tiempo interno.....	420
3.4.7 Aspectos fisiológicos de la estructura psíquica.....	421
3.4.7.1 Recuerdos e ideas nuevas.....	425
3.4.7.2. Lógica Transcursiva y los niveles de conciencia	430
3.4.7.3. ALGO MÁS SOBRE LA MEMORIA: EL PROCESO MNÉMICO.....	439
3.4.8. El motor temporal de la psiquis	441
3.5. CONCLUSIONES	454
CAPÍTULO 4.....	456
4.0. COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE	456
4.0.1. COMPRENSIÓN DE LAS PALABRAS	458
4.0.2. COMPRENSIÓN DE ORACIONES	460
4.0.3. COMPRENSIÓN DEL TEXTO	464
4.1. ¿QUÉ ES COMPRENDER?	473
4.2. EL FENÓMENO DE LA COMPRENSIÓN	476
4.3. ¿QUÉ LUGAR OCUPA EL LENGUAJE EN LA COMPRENSIÓN?.....	478
4.3.1. ¿QUÉ DIFERENCIAS HAY ENTRE EL LENGUAJE CONVENCIONAL Y EL LENGUAJE NATURAL HUMANO?	479
4.4. BASES PSICOBIOLOGICAS DE LA COMPRENSIÓN EN EL LENGUAJE NATURAL HUMANO.....	485
4.4.1 LA IRONÍA COMO MODELO DE LA COMPRENSIÓN.....	489
CUARTA PARTE: ¿QUÉ NOS DICEN LAS EVIDENCIAS?	506
TEMAS DE LA CUARTA PARTE.....	506
INTRODUCCIÓN	506
CAPÍTULO 1.....	508
1. BIOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN DE LA PALABRA	508
CAPÍTULO 2.....	514
2. LOS ASPECTOS PSÍQUICOS DE LA PRODUCCIÓN.....	514
2.1. LA (DES)CORTESÍA COMO ESTRATEGIA EVOLUTIVA	514
2.2. CORTESÍA SOCIAL Vs. TACTO SOCIAL	521
2.2.1. BASES PSÍQUICAS DEL TACTO SOCIAL	523
CAPÍTULO 3.....	528
3. MODELOS DE PRODUCCIÓN	528
3.1. PROPUESTA DE UN MODELO DE PRODUCCIÓN.....	543
ALTERACIONES DE LA PALABRA	548

INTRODUCCIÓN	548
Caracterización psíquica de la palabra.....	549
Procesos psíquicos asociados a las distintas modalidades del lenguaje	560
APÉNDICE	567
GLOSARIO	578
TRABAJOS CITADOS	589

PRÓLOGO

No pasará de lo superficial todo aquel análisis que acepte interpretar las apariencias llevado por la frenética seducción del razonamiento, desconociendo que gran parte del misterio radica, no en lo 'lógico' que pasa raudo delante suyo llevado en andas por lo cotidiano, sino en la caravana que le da sustento y él no ve.

Dante Roberto Salatino

Este libro está basado en un prolongado trabajo de investigación que dio como resultado mi tesis doctoral: '*Semiótica de los sistemas reales*', en la que se plantea la imperiosa necesidad de atender a una serie de fenómenos no aparentes que sustentan el origen, la adquisición y la comprensión del lenguaje natural humano.

La mirada retrospectiva a las ciencias cognitivas que realicé en el comienzo de mi investigación puso en evidencia el descuido a que fuera sometido el vasto territorio del desarrollo y la experiencia subjetivas, como contrapartida a la concentrada atención prestada a la relación objetiva con la realidad exterior o compartida que es lo que ha mantenido ocupados, tanto el pensamiento como el trabajo de los analistas e investigadores, por más de cinco décadas.

Ante la excusa de no disponer de herramientas adecuadas para abordar todo aquello no aparente o evidente sin más, suena más científico dejar expresa constancia que todas estas 'cosas' no son sino un producto de lo cultivado sobre el basto y yermo terreno de la irracionalidad.

Asumir una actitud como la anterior no fue óbice para que no haya existido investigador que se dedicara a explorar estos temas, que no invocara como sustrato de la especialidad el estudio científico de la mente, adhiriendo incondicionalmente a los preceptos de las *ciencias cognitivas*.

No es propósito de este trabajo el plantearse en qué están equivocadas las *ciencias cognitivas*, algo sobre lo que ya se ha dicho

mucho¹, sino poner en claro a qué nos estamos refiriendo cuando hablamos de la *psiquis* (y no de la mente) y cómo se debe encarar el estudio científico de sus relaciones con el *lenguaje natural*, único modo posible de poder utilizar, algún día, el término *psicolingüística* con alguna propiedad.

La *psicolingüística* hoy día constituye aquella disciplina cuyas lindes difusas tratan de abarcar desde cómo un niño adquiere su lengua materna, hasta la adquisición de segundas lenguas y su uso, pasando por el procesamiento del lenguaje o las habilidades lingüísticas de leer, escribir y hablar soportadas por nuestra memoria, el almacenamiento y recuperación léxica, los efectos sobre el lenguaje de condiciones tales como sordera, ceguera, ser un hermano gemelo o haber padecido de algún daño cerebral y la relación que existe entre el lenguaje y el cerebro, es decir, en qué parte de este se encuentra, cómo ha evolucionado, si es una capacidad innata o adquirida y si es una facultad exclusiva de los seres humanos.

Como podemos ver, en realidad no sería posible abarcar todos estos aspectos sin el concurso de múltiples disciplinas entre las que podemos incluir, la *lingüística*, la *psicología*, las *neurociencias*, la *inteligencia artificial*, o sea, la mayoría de las disciplinas subsumidas bajo el enfoque global de las *ciencias cognitivas*, aunque frecuentemente se la conozca como *psicología del lenguaje*, lo que da la clave para comprender el mayor peso específico que tiene en su enfoque, la *psicología cognitiva*. Esta última supone que gran parte del manejo de nuestro lenguaje puede explicarse mediante representaciones internas e intencionales que contemplan desde una serie de mecanismos abstractos y formales de procesamiento de información, en su origen, hasta los modelos conexionistas de la década de los ochenta, para tratar de explicar la mente como un sistema de cómputos.

No voy a hacer un racconto de la *psicología cognitiva*, algo por demás conocido, sino que me limitaré a señalar algunos aspectos dentro de esa retrospectiva del tiempo psicológico, que gravitan sobre la *psicolingüística* actual.

¹ Aunque sin el rigor que debiera mostrar una buena autocrítica.

Entre los aspectos importantes, que a mi juicio marcaron en forma indeleble esta actividad, está el intento de hacer compatibles, mente y objetividad; el transformar a la psicología en la ciencia objetiva de la mente, pero sin arrastrar la concepción extensional de lo mental que sostenía el conductismo, ni las poco definidas intuiciones de la psicología introspectiva.

Este nuevo 'proyecto científico' llamado *ciencia cognitiva* definió de una manera peculiar un modo de pensar basado en las tecnologías del conocimiento, propias de la segunda mitad del siglo pasado. Así surge la mente como una máquina abstracta, como un sistema de cómputo, que provocó la desaparición definitiva de la visión imperante hasta entonces, de un cerebro separado de la mente. A partir de aquí pareció natural considerar que la mente era para el cerebro, lo que un programa era para un computador. Este mecanicismo abstracto permitió investir a la psicología naciente de 'científica' al poder así, ofrecer explicaciones formales de algunos fenómenos, sobre todo, los que tenían que ver con el lenguaje, eso sí, totalmente divorciado de su sustento neurológico.

Este nuevo nivel de análisis permitía, según sus defensores, escudriñar las estructuras mentales y los procesos internos que se daban en ellas, sin caer en el reduccionismo conductista. Se fabricó una mente simbólica totalmente separada de la mente como función cerebral y el hito fundamental que afianzó esta visión tan particular de lo mental, fue el artículo publicado en 1943 por Warren McCulloch (neurofisiólogo) y Walter Pitts (matemático): '*Un cálculo lógico inmanente en la actividad nerviosa*', en donde los autores incluían principios lógicos en el funcionamiento de las neuronas y redes neuronales del cerebro. Este trabajo fue el inicio de las redes neuronales artificiales, una de las herramientas más usadas hoy en día, en *inteligencia artificial*.

Nace así una mente descontextualizada de su soporte biológico que se transforma en una herramienta simbólica manejada mediante proposiciones lógicas que dan lugar al pensamiento, quedando para el sistema nervioso la tarea abstracta que cumple todo sistema de cómputo. Para morigerar la irrupción de términos netamente computacionales, tales

como: almacenamiento, proceso, operación, algoritmo, parser (analizador sintáctico), input (entrada), output (salida), etc. se esgrimió que eran usados en un sentido puramente metafórico, aunque según observamos hoy, esta metáfora se transformó con el tiempo, en una verdad objetiva.

Otros de los hechos importantes en los designios de la *psicología cognitiva* y ahora con especial injerencia en lo lingüístico, fue la aparición en escena de Noam Chomsky con sus '*Estructuras sintácticas*', quien luego de desbaratar el conductismo de Skinner, logró imponer un enfoque formalista de lo mental, concretado en su gramática generativo-transformacional o modelo sintáctico de la mente que dominó el panorama cognitivista durante casi 40 años.

Las francas limitaciones evidenciadas por el modelo anterior que obligaron a su creador a realizar ingentes ajustes, hasta quedarse al final con solo un modelo minimalista, dieron paso a una propuesta que no tenía como núcleo la forma (la sintaxis), sino el contenido (lo semántico) y la influencia de lo contextual (lo pragmático). Esta bocanada de aire fresco para la psicología, lo fue de igual manera para la psicolingüística, pero también en la década de los ochenta, apareció '*La modularidad de la mente*', la obra de Jerry Fodor, discípulo y defensor (a su manera) de Chomsky, que tanta influencia sigue teniendo aún en la actualidad en esta especialidad, sobre todo en nuestro medio.

A finales de los ochenta el panorama psicológico-psicolingüístico se ve conmocionado por la aparición de '*Procesamiento Distribuido en Paralelo*' (*PDP*) de Rumelhart y McClelland, que le dio estatuto al conexionismo, una forma distinta o no simbólica, aunque sí subsimbólica, de definir lo mental como un sistema de cómputo encarnado en un nuevo procesador: el sistema nervioso. No obstante su ambicioso plan, el conexionismo se autodefine como el análisis de patrones de conectividad entre neuronas, consideradas como unidades de procesamiento subsimbólico y cuyo funcionamiento queda definido por determinados parámetros, como son: niveles de activación, fuerzas de conexión, umbrales, entradas y salidas, pero que en definitiva, nada tienen que ver con los datos reales que maneja la fisiología cerebral.

Este último enfoque es el vigente, mayoritariamente, en la actualidad y ha dado lugar no solo a nuevas interpretaciones psicológicas y psicolingüísticas, sino también lingüísticas y hasta filosóficas.

El escueto resumen introductorio que acabo de hacer servirá de marco de referencia contrastivo entre los aportes de las *ciencias cognitivas* al estudio de la mente y la propuesta que aquí se presenta. El análisis en profundidad de las tres obras mencionadas a las que he elegido de entre todo el material producido durante 60 años, demuestra, que estas ideas se han constituido en los patrones universales de los enfoques actuales.

La *psicolingüística* es considerada, al mismo tiempo, por un lado, como una disciplina que se integra a otras del mismo cuño para lograr sus objetivos y por otro, una 'ciencia experimental', cuyos pilares fundamentales declarados son: la biología, ya que considera al lenguaje como aquel sistema neurofisiológico que afecta el cerebro (aunque sin considerar la realidad biológica del órgano) y la computación, pues considera que la producción verbal es, de alguna manera, un proceso de manipulación simbólica en un sistema que requiere: conocimientos, representaciones y algoritmos.

El enfoque cognitivo de la *psicolingüística* tiene sus raíces más profundas en la *psicología cognitiva* y en la *lingüística cognitiva*. No obstante es la primera la que dicta, en gran parte, lo que se tomará de la segunda. La *psicología cognitiva* se propone estudiar la conducta y en este caso específico, el lenguaje como tal, no solo como una mera relación estímulo-respuesta (como lo hacía el conductismo), sino además, como un 'proceso mental' que necesariamente se da entre un estímulo y la respuesta correspondiente, proceso que es 'inferible' a través de 'técnicas adecuadas'.

La única forma que esta disciplina ve como posible para explicar una conducta como el lenguaje es apelando al tratamiento del proceso de la información, y esto supone atender a: i) las representaciones mentales almacenadas en una especie de base de datos, sobre las que operar; ii) las operaciones que se realizan sobre estas representaciones y iii) la secuencia detallada de tales operaciones. Las consideraciones anteriores llevan implícitos los siguientes supuestos: a) toda conducta demanda un tiempo; b)

los procesos necesariamente son seriales; c) la codificación de los datos de entrada implica una transformación continua y d) todos los procesos llevan una misma dirección.

En resumen, podemos caracterizar a lo que hoy se conoce como 'psicolingüística cognitiva experimental', del siguiente modo:

1) Mentalista: por la inclusión necesaria de estados, representaciones y procesos caratulados de 'entidades mentales'.

2) Funcionalista: (legado directo de Jerry Fodor) ya que sostiene que los procesos mentales no son meras conductas observables, sino funciones mediadoras entre las entradas sensoriales y las salidas motoras.

3) Computacional: por considerar que todos los fenómenos cognitivos son en el fondo procesos de cómputo.

Demostraremos que los métodos utilizados por la *psicolingüística* y la *psicología cognitiva*, en la actualidad, por estar demasiado impregnados de los presupuestos anteriores, carecen del rigor que debieran tener para ser considerados como herramientas científicas, es decir, como generadores de respuestas fiables a las hipótesis planteadas.

Este congreso tiene como objetivo abrir un foro de discusión, debate, reflexión e intercambio de ideas, temas, preguntas, métodos, tendencias, escuelas y herejías dentro del campo de la Lingüística Cognitiva y, en general, de los enfoques funcionales del lenguaje. Una de las mayores tendencias u orientaciones hoy en día en Lingüística Cognitiva tiene que ver con la investigación en psicolingüística y lingüística antropológica. El objetivo de este congreso es brindar una oportunidad para evaluar el estado de la cuestión actual, los pros y contras de estos campos de estudio, los valores añadidos y también los interrogantes que pudieran reforzar o debilitar el nuevo perfil de la Lingüística Cognitiva. Así, queremos preguntarnos no sólo sobre la relación de la gramática (es decir, la unión de forma-significado) con la mente, sino también sobre la corporeización física de la competencia lingüística en el cerebro, y ver “qué determina qué”. (misiva de invitación al VIII CONGRESO INTERNACIONAL BIENAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LINGÜÍSTICA COGNITIVA (AELCO 2012) a realizarse en Almería (España) del 17-19 de Octubre del 2012)

Por todo lo expuesto, este libro no es un tratado de psicolingüística, ni tampoco uno de psicología cognitiva, especialidades en las que el 'estudio científico de la mente', se hace sin la participación real del cerebro ni del aparato psíquico que en él funciona, sino una introducción al estudio científico de la *psiquis* como sistema y su relación con los otros sistemas reales: el biológico y el socio-cultural. Como valor agregado se dan aquí las pautas para estudiar, en este contexto, el *lenguaje natural humano* para poderlo diferenciar así, del *lenguaje convencional* normativo (el código), el cual sí es objeto de estudio de la *lingüística cognitiva* y de todos sus enfoques, campo en donde se han logrado ingentes avances y muy eficientes herramientas prácticas. Los argumentos críticos que se van a presentar aquí llevan como objetivo dismantelar el dogmatismo en que han caído las *ciencias cognitivas* en general y la *lingüística* en particular, al no cuestionarse la adecuación y pertinencia de las reglas ya establecidas sobre el tratamiento que se le da a lo 'mental', pero de ninguna manera pretenden objetar los logros habidos en sus campos específicos. Puede que todas o algunas de las ideas expuestas en este trabajo sean un grosero error; de cualquier modo creo que aún así esta propuesta sería un progreso, ya que las viejas reglas establecidas, de las cuales constituye una muestra evidente la misiva expuesta anteriormente, son tan insustanciales que no alcanzan ni siquiera a constituir una falacia.

Para dar cumplimiento al análisis de contraste entre la propuesta cognitiva oficial y la nuestra, esta obra se desarrollará en cuatro partes:

Primera Parte: en donde se trata de dar respuesta a la pregunta: ¿cuáles son los antecedentes?, la que obviamente hace referencia al supuesto origen del lenguaje, aspecto este, fundamental a la hora de plantear mecanismos de adquisición, comprensión y producción de nuestro lenguaje. Se invoca un posible origen genético, pero no como mecanismo generador (o que explique la génesis del lenguaje), sino basado en la misma dinámica que los genes.

Segunda Parte: aquí, la pregunta planteada es: ¿cómo ocurrió?, o sea, cuál es el mecanismo involucrado en la adquisición del lenguaje, ante lo

que nuestra respuesta fundamentará los aspectos psico-bio-socio-culturales que dan sustento a dicho mecanismo.

Tercera Parte: responde a la pregunta: ¿en dónde buscar? respondemos con una original propuesta que desentraña de una manera coherente el núcleo mismo de la especialidad y por qué no, el de las ciencias cognitivas, al dar base firme a una teoría de la psiquis sustentada estrictamente en el estudio de la subjetividad humana y ubicando en su justa medida los aportes de la mal llamada inteligencia artificial.

Cuarta Parte: finalmente nos concentraremos en ¿qué nos dicen las evidencias?, en donde, con nuestras respuestas se da cuenta de los aspectos que caracterizan la producción del lenguaje y se analiza detenidamente, desde el punto de vista médico, la pretendida valía de los aportes que los métodos utilizados por las neurociencias, hacen en este campo, como así también, en los puntos anteriores.

Bajo el título *Alteraciones de la palabra* y a modo de integración se revisan, desde el concepto psíquico de palabra y la patología, las alteraciones que involucran las funciones del aparato del lenguaje, es decir, todas las actividades lingüísticas observables: escuchar, hablar, leer y escribir, para lo cual es necesario integrar todo lo propuesto en los capítulos anteriores. Esto permitirá corroborar el mayor o menor acierto en nuestras respuestas y presentar una serie de proyecciones que esta investigación pueda tener, más allá de servir como guía para el estudio y la enseñanza desde un nuevo enfoque de la *psicolingüística*, uno que pretende estar un poco más cerca de nuestra condición humana y un tanto más lejos de las máquinas que supimos concebir.

Dante Roberto Salatino

Mendoza, Abril de 2012

PRIMERA PARTE: ¿CUÁLES SON LOS ANTECEDENTES?

*La vida es la única y efímera excepción de una regla infinita.
Dante Roberto Salatino*

TEMAS DE LA PRIMERA PARTE

CAPÍTULO 1.- LA REALIDAD SUBJETIVA

CAPÍTULO 2.- LOS ASPECTOS LÓGICOS DE LA REALIDAD

CAPÍTULO 3.- ORIGEN DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

INTRODUCCIÓN

En esta primera parte nos dedicaremos a plantear un marco de referencia para el análisis del lenguaje natural, desde la realidad subjetiva.

Si bien el propósito de este libro es el estudio de los aspectos psíquicos del lenguaje natural, por ser la psiquis uno de los aspectos indisolubles de la realidad subjetiva, es imprescindible el abordaje coordinado con los otros dos aspectos fundamentales de esta realidad, es decir, el biológico y el social. Para poder cumplir con estos objetivos, estamos obligados a renunciar a los siguientes principios de la lógica clásica: a) Principio de identidad que dice que todo objeto es idéntico a sí mismo; b) Principio de (no) contradicción que asegura que es imposible que una cosa sea y no sea al mismo tiempo y bajo el mismo respecto; c) Principio del tercero excluido que declara que una cosa, o bien tiene una propiedad o bien no la tiene y no hay una tercera posibilidad; d) Que solo hay dos valores de verdad: verdadero y falso; e) A la estructura jerárquica del razonamiento puesta de manifiesto por la imposición del carácter transitivo en el razonamiento deductivo y f) A la causalidad lineal, esto es, causa luego efecto.

Habiendo renunciado a los canones epistemológicos tradicionales de la ciencia objetiva, desarrollaremos aquí una alternativa de abordaje científico

mediante una nueva herramienta: la *lógica transcursiva* y a través de ella llegaremos a demostrar un posible origen del lenguaje natural del hombre.

CAPÍTULO 1

*La intersubjetividad no existe y por tanto, tampoco la intrasubjetividad, solo es posible la relación sujeto-objeto.
Dante Roberto Salatino*

1. LA REALIDAD SUBJETIVA

En el sentir popular la realidad está estrechamente ligada a lo concreto y material, a todo aquello que es por propio peso. Menos apego a lo real tienen la vida, el transcurrir o un proceso determinado y definitivamente etéreos aparecen la actividad psíquica y el fenómeno socio-cultural.

Lo vivo y lo inerte no se diferencian por su grado de realidad. Es un saber práctico el que algo vivo representa una formación inmensamente más compleja y desconocida que algo inerte, pero ello no coadyuva para que se le asigne un grado mayor de realidad a uno que a otro. Ambos comparten la individualidad, la existencia (ambos son perecederos y destructibles) y los mismos rasgos exteriores de cosa sensible y tangible. Ambos *son* de la misma manera.

Algo similar es válido para las formaciones psíquicas de la conciencia y los actos, de las personas y los caracteres, las palabras y las obras. Los individuos y las comunidades, el proceso histórico, la cultura y el saber. Es obvio que aquí la apariencia no es la misma, no se dispone 'en mano' de un arreglo espacial o de una concreción aprehensible por los sentidos, de una materialidad aparente. Sin embargo, su comportamiento temporal es el mismo, todas ellas surgen y terminan (tienen una determinada duración), son irreversibles (suceden solo una vez) y son individuales. Además, todas comparten el pertenecer a un orden, mostrando a la vez que además de la dependencia, también las caracteriza una relativa autonomía. Tan solo son entidades de distinta índole y distintos son los sistemas en los que están insertas.

No hay ninguna duda de que la decisión humana de llevar a cabo un acto intencional y la evaporación del agua son fenómenos distintos. Pero el carácter de estos fenómenos es el mismo. La *estructura general* de una toma

de decisión y de la evaporación es la misma y no es otra que la de la realidad.

Lo particular de la realidad es justamente esto: que entidades tan aparentemente disímiles como lo inerte, lo vivo, lo psíquico, lo social y lo cultural, coexistan y se influyan mutuamente. Se condicionen, se toleren, se incomoden, se combatan y hasta se exterminen. Todo esto es posible, tal vez, porque todas tengan una *estructura común*, una misma organización y todas, simultáneamente, hagan de la realidad una unidad poseedora de una verdadera *sintaxis*.

Una teoría de la realidad, entonces, no puede limitarse a proveer una visión convincente de algunos aspectos del mundo, debe tener también alguna fuerza explicativa. Si bien la ciencia dicta que una teoría debe proporcionar predicciones que se puedan probar y en un lenguaje adecuado, ello no obsta para que se permita el disenso, porque quizás sea este, el único salvoconducto para el arribo de nuevas ideas y ampliar así la visión del panorama que se pretende abarcar. En ningún caso, por supuesto, esta ampliación sugerida deberá atentar contra el dominio de la teoría en cuestión, el cual siempre debe permanecer absolutamente claro y concreto en toda su extensión.

Se plantea en este trabajo un marco referencial, un dominio concreto, proponiendo que la realidad impregna y entrelaza los hechos y la vida. Que es como una finísima trama que soporta y da sustancia a la urdimbre de todo lo que existe y de todo lo que hacemos y decimos, pero no a modo del lienzo de un cuadro que yace como telón de fondo de nuestra existencia, sino como una *organización* activa y dinámica que se constituye en el escenario vivo de variaciones miles y tornadizos encuentros.

Hablando en abstracto, no es la realidad una variable dependiente o independiente o un elemento finito que pueda ser manipulado en un laboratorio bajo pretenciosas y arbitrarias condiciones basales. Antes bien, la realidad es un todo continuo y sistémico que dada su organización puede

componer un legítimo *sistema*.²

Si hablamos de sistema, hablamos de estructura y si hablamos de estructura, hablamos, según Piaget³ (1985, p. 6), de un todo provisto de transformaciones que se auto-regulan. Dicho de otra forma, un todo cuyos elementos al interactuar o transformarse hacen posible su existencia o acción (autorregulación, reorganización, cambio y expresión).

Por lo tanto, lo que se está proponiendo es que la realidad es un *sistema* y como tal tiene una estructura y sus manifestaciones, cualesquiera que sean, representan un *evento genésico, re-organizativo y evolutivo*.

Las relaciones simbólicas, así como los compromisos ontológicos derivados de estas, que son reclamados para que algo sea considerado real, pueden ser entendidos a partir de la distinción entre, al menos, dos actos de significación, a saber: el de referir o denotar y el de mostrar, no solo en el sentido de la ejemplificación o representación, sino en el de la puesta en operación de una tesis. Toda tesis necesita de un escenario para ser representada y por este medio, probada. De manera tal que una tesis sobre la realidad puede ser la utilización como marco de referencia de un universo alternativo en donde, bajo el cumplimiento estricto de leyes naturales propias, permita concluir que lo que allí sucede es tan posible de ser real y verdadero como lo es en el nuestro, gozando del mismo valor simbólico y la misma entidad ontológica.

1.1. ALGUNOS ASPECTOS FILOSÓFICOS

Desde que el hombre hizo manifiesta su existencia, lo hizo en una realidad que interpretó de diversas formas. La magia, el mito, el ritual, la leyenda, su alma, su pensamiento, su conducta, sus sentidos y en fin, el estar vivo, fue el artífice de algo que conectaba directamente su espíritu con el mundo natural y dotando a 'eso' que se 'sentía' exterior de una voluntad

² "Unidad global organizada de interrelaciones entre elementos, acciones o individuos". (Morin, 1986, p. 124)

³ "Una estructura es un sistema de transformaciones [...] que se conserva o se enriquece por el mismo juego de sus transformaciones [...] sin que [...] reclamen unos elementos exteriores. En una palabra, una estructura comprende así los tres caracteres de totalidad, de transformaciones y de autorregulación".

particular, proyectaba su deseo a lo objetivo desdibujando el límite que había con su subjetividad. Este fluir de lo subjetivo a lo objetivo imprime en toda su experiencia una dinámica continua que no se plantea un detallado análisis, sino por el contrario, opera una captación íntegra de lo que acontece en sí mismo.

El abarcar lo real íntegramente sin plantearse distinciones hizo presa al hombre de un espectro que pronto lo anuló, tornándose inmanejable aquella armonía entre lo jubiloso y lo aterrador, de lo exterior en lo interior, de lo emotivo en lo sensible. Sus propias ocupaciones, afines a su preocupación por sobrevivir, le hizo percibir fuerzas y tensiones extrañas que lo arrastraban y superaban perdiendo así, por lo menos en parte, un dominio que parecía asegurado. Surge la conciencia de su ignorancia e inventa formas de paliarla. En un principio lo intenta invocando la protección de aquellas fuerzas que, aunque desconocidas, le habían demostrado su supremacía; luego y en salvaguarda de saberse un 'algo' individual que es dependiente no solo de lo que juzga como supremo, absoluto y misterioso sino de lo que lo rodea, esboza los prolegómenos de un intentar conocer y conocerse.

¡Ardua tarea constituyó esta aventura sin límites que aun hoy no termina!

En ese largo camino recorrido y en el que le queda aún por recorrer, surgieron, surgen y seguirán surgiendo intentos de explicación que lo ayuden a paliar su ancestral desconocimiento, no solo sobre su existencia, sino también sobre su muerte y de la diacronía que esto implica.

Se ha progresado mucho del mito a la religión, de la alquimia a la ciencia, del sentido natural de conocer el mundo a la filosofía, pero se ha perdido otro tanto. La cultura humana con su grado superlativo de desarrollo ha logrado en gran medida, 'embotar' aquel sentido natural para conocer el mundo. En este aspecto, el animal quizás aventaje al hombre porque jamás se plantea su ignorancia y conoce de la muerte solo el mismo día que deja de existir, por tanto, no necesita de la religión, ni de la filosofía, ni de la ciencia.

Plantearse una definición de la realidad es querer recorrer una gran

distancia llevando a cuentas cada tramo del camino recorrido. Todos los planteos que el hombre se ha hecho y se sigue haciendo sobre su existencia y sobre el medio en que esta se da, son variados intentos de esconder lo que ignora.

Como el origen común de todos estos planteos es el resabio de su sentido natural, ‘conocer para sobrevivir’, básicamente ninguno de ellos está radicalmente equivocado. Dado que el parámetro de medida que utiliza para certificar su legitimidad, la *verdad*, surge del intento de ‘normalizar’ algo desconocido, habría que incluirlos a todos en una misma definición.

Aceptando lo dicho, cualquier postura que se adopte para abordar la realidad es absolutamente lícita, siempre que se guarde la coherencia necesaria para que las conclusiones provisionales a las que se arribe sean aplicables a cuanto integra un universo determinado, vale decir, en este sentido sean universales y constituyan así un intento de explicación.

“Todas las filosofías particulares — dice Hegel — son simplemente necesarias y por consiguiente, momentos imperecederos del todo, de la idea; por ello se conservan no solo en el recuerdo, sino también de una manera afirmativa.” (Hegel, 1998, p. 9)

Cualquier intento de abordar el lenguaje desde una perspectiva real debe tener como marco de referencia aspectos filosóficos que hacen a su existencia como prerrogativa humana. Estos aspectos son los que encaminan las dudas al respecto, hacia alguna corriente de pensamiento científico que, si lo empírico coadyuva, se convertirá en una ciencia que estudie tal o cual aspecto del lenguaje.

Lo anterior, que de una u otra forma es y ha sido la historia de cómo surge el punto de vista científico en el conocimiento del hombre, conspira para que el lenguaje sea un misterio más de los tantos que rodean al ser humano en su realidad cotidiana.

Parece sensato suponer que el problema no es el lenguaje en este caso, sino el hombre. Este enorme problema que significaría abordar lo que el hombre es para, de una manera secundaria, poder decir algo sobre el lenguaje, atenta contra la sensatez.

Tal vez no sea del todo insoluble esta empresa de averiguar sobre el lenguaje, si tratamos de ver qué hay detrás de los aspectos filosóficos a que hacíamos referencia.

Sin acercarnos al pormenor de las distintas formas en que el pensamiento filosófico ha discurrido a lo largo de la historia, podemos decir que, sin lugar a dudas, existe un factor determinante que ha oficiado hasta hoy de unificador y reorganizador de los problemas filosóficos. Este factor aglutinante es la *lógica*.

Un enfoque filosófico tiene su patrón de medida en su forma lógica. El punto de vista lógico da origen a métodos, ontologías y éticas y por extensión, a un sustento epistemológico.

Dentro de las grandes corrientes filosóficas de profundo arraigo lógico, surgieron dos tendencias francas en función de cómo encaran dicha lógica. Por un lado, está la que adhiere firmemente a la lógica dura, como por ejemplo la lógica formal y por otro lado, se encuentra aquella que, debilitando la norma lógica clásica, incorpora algún aspecto lógico del lenguaje, como la lógica de la negación o la para-lógica. La segunda tendencia dio lugar a un enfoque pragmático de la realidad.

La lógica en general a pesar de haber sido, como hemos dicho, ese aspecto ordenador de las grandes tendencias filosóficas, no ayudó a desentrañar los planteos filosóficos fundamentales de todos los tiempos, tales como los universales, las categorías, la verdad, etc., demostrando que no ha cumplido acabadamente con su supuesto rol de *canon universal*.

Que no se haya logrado una respuesta final a los problemas aludidos, no significa que la lógica sea un formalismo vacío. En manos de la ciencia positiva, la lógica se transformó en la trama que sustenta su triunfo y además perdió el lastre que, según esta, significaba dar solución a problemas que 'no son tales'. No obstante, no es menos cierto que esta victoria se logró a costa de sacrificar la forma por guardar la materia, favoreciendo el *ser* aunque no así el pensamiento y en fin, privilegiando el O (*objeto*) en desmedro del S (*sujeto*).

Este esquema metodológico, variación más o menos, es en el que se sustenta toda la ciencia hasta nuestros días. Según esta visión, para conocer la realidad es necesario aceptar que esta realidad se nos hace presente mediante una tajante división entre el *ser objetivo* y el *pensamiento*. Luego, una de las formas que tiene el *pensamiento* de conocer es, por ejemplo, yendo desde lo general a lo particular. En este caso lo general, eludiendo la insondable brecha que se crea *ex profeso* entre la *objetividad* del *ser* y la *subjetividad* del *pensamiento*, se constituye en la sustancia final de dicha realidad.

Surge así la necesidad lógica de establecer una conexión firme entre el *ser* en general y las cosas particulares para que ese *ser racional* pueda describir de una manera adecuada la realidad objetiva.

El argumento planteado tiene el éxito asegurado mientras el problema al que se enfrente el *ser* ‘encaje’ en las normas lógicas preestablecidas. Cuando esto no es así, se estará ante un problema ‘irracional’ que surge al romperse la simetría que ‘adorna’ dicho *ser*. Al *ser* solo se le acepta una única propiedad: distinguirse de la *nada*. Hay *ser* o hay *nada* y no se admite otra alternativa (principio del *Tertium non datur*⁴ (*TND*))

Los problemas considerados ‘irracionales’ se originan cuando lo *subjetivo*, que normalmente en la realidad objetiva está ausente, toma protagonismo, como en el caso del lenguaje, violando de esta forma las normas tradicionales y mostrando claramente la limitación de nuestra ‘lógica madre’ para dar contención a estos problemas.

La racionalidad, o lo objetivo si se quiere, nos muestra un dominio o universo absolutamente uniforme o simétrico, en donde el *TND* es una ley general y la jerarquía jalona el carácter transitivo de la realidad, dándose la posibilidad de ‘describir’ exhaustivamente este dominio, mediante una lógica bivalente, sin tener en cuenta, por supuesto, lo *subjetivo*.

⁴ El *principio del tercero excluido* que fuera propuesto y formalizado por Aristóteles y que representa una de las leyes clásicas del pensamiento lógico y dice que la disyunción entre una proposición y su negación es siempre verdadera ($A \vee \neg A$). Por ejemplo, es verdad que ‘está lloviendo o no está lloviendo y que no hay una tercera posibilidad’. (Nota del Autor)

A este dominio uniforme Günther (1979, pp. 283-306) lo llamó *contextura*, que no debe ser confundida con el *contexto*, que es el entorno genérico en donde no está implicado un *TND* universal.

En esta *contexturalidad*, al estar todo organizado jerárquicamente, se deja de lado la causalidad cíclica o circular. Es el reino del carácter transitivo o de la causalidad lineal.

Muchos pensadores (Hegel, 1816; Gödel, 1932; Lukasiewicz, 1920; Kripke, 1975; Post, 1920; Brouwer, 1912; Peirce, 1905; Zadeh, 1965) han percibido, de alguna manera, la insuficiencia de solo dos valores, como los disponibles en un *dominio monocontextural*, para tratar con aspectos subjetivos, tales como los fenómenos habituales ligados a la percepción o el comportamiento o bien, los que tienen que ver con el lenguaje natural que muestran una aparente y compleja gradación.

Variados han sido los intentos de romper esta hegemonía. Casi todos ellos están englobados en las lógicas no clásicas. En estas lógicas encontramos, por un lado, aquellas que son no-bivalentes (polivalentes, difusa) y por otro, aquellas que cuentan con más recursos expresivos (modales en sus variedades: deóntica, epistémica, temporal, etc.).

Todas estas tentativas están ceñidas al mismo esquema de fondo. El hecho de considerar valores intermedios, aún infinitos, entre lo verdadero y lo falso o de disponer de más recursos para formalizar lo necesario o lo posible, una creencia u opinión, la obligación o el deber, la información incompleta o la verdad de una oración según el momento en que se produce no evita respetar, en menor o mayor grado, el *TND* y dado que todos los elementos tenidos en cuenta pertenecen a una sola *contextura*, es decir, son jerárquicos, los hace inútiles para demarcar los límites del universo considerado. Los aspectos subjetivos, como hemos visto, están fuera de tal universo, o sea, no responden a una jerarquía.

Quizás solo un enfoque filosófico alerte sobre la necesidad de cambiar la lógica bivalente por otra, a la hora de tratar con aspectos subjetivos. Este es el caso de Bergson (1999, pp. 61-101) quien al percatarse que la realidad

nos desborda, propone convertir la lógica estática y rígida que gobierna a la ciencia, en una lógica que no contemple el ‘tiempo matemático’, el tiempo de lo cuantitativo o de la materia, sino el tiempo real y verdadero de lo cualitativo, de lo subjetivo o la *duración* como él lo llama.

Los fundamentos filosóficos de la *lógica policontextural (LPC)* de Günther nos permitirán ver en el *capítulo 2* de esta *primera parte*, más claramente en dónde están los límites de la lógica clásica para contener lo subjetivo.

1.2. FISONOMÍA DINÁMICO-ESTRUCTURAL DE LO REAL

Quizás una de las maneras más simples de interpretar la realidad sea, como lo fue en los comienzos de la filosofía (Kirk et al., 1987), el intento de poner límites, no en el sentido de atemperar una supuesta confusión categorial, sino en el de diferenciar entre lo que siempre está como indeterminado, exento de cualidad, difuso, continuo y en eterno movimiento, y lo finito. Así el mundo sensible se haría presente como un cúmulo de determinaciones o límites, como negación de lo continuo. Esta separación de contrarios, de lo ilimitado y de lo que tiene límites, puede sustentarse en la pareja de contrarios con soporte físico: *desorden – orden*.

Es posible entonces describir la realidad como compuesta por lo que se ve, lo sensible, lo que aparenta, lo finito, lo limitado, el *orden*, lo acaparado por la ciencia; y lo oculto, lo ilimitado, lo difuso, lo cualitativo; el *desorden*. Lo anterior nada dice de lo que la realidad es, no explica nada, solo describe o, en el mejor de los casos, define, o sea, se aproxima a un límite.

Un intento de explicación es *per se* algo dinámico y para explicar la realidad se debe dar cuenta de esto a través de sus signos de evolución.

El aspecto dinámico estaría representado por un movimiento cíclico de cohesión y disgregación de estos opuestos y complementarios (*orden y desorden*). Lo que separa a través de la unión de las diferencias entre ambos polos, constituyendo así la apariencia, los hechos y lo que se une como una manifestación de la separación de similitudes entre los mismos (germen de las categorías), que constituye el generador de sentido de un hecho; *lo*

oculto.

Podemos entonces caracterizar como integrantes de lo real los cuatro elementos ya mencionados: *desorden*, *orden*, la unión de sus diferencias a la que identificamos como *organización* y la separación de sus similitudes a la que denominamos *desorganización*. La *organización* y la *desorganización* guardan también una doble relación de oposición y complementariedad. (figura I.1)

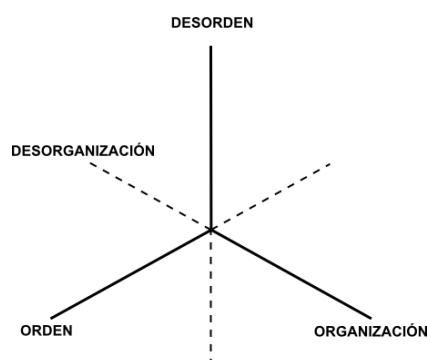


Figura I.1: Aspectos integrantes de la realidad

Así vista la realidad queda planteada como *una oposición mediada por otra oposición*. Esta estructura se puede concebir como formada por dos triadas: por un lado, la constituida por *orden* y *desorden* mediados por la *organización*, la cual deja constancia de la apariencia (lo finito y cuantitativo) y que se desplegaría en los tres ejes ‘visibles’ de la realidad (ortogonales entre sí): el *estructural* (o *el qué*), el *dinámico* (o *el cuándo*) y el *funcional* (o *el cómo*). Por otro lado, la triada formada por *orden* y *desorden* mediados por la *desorganización* que constituye lo ‘no visible’ de la realidad, aquello que se despliega en una dimensión superior (cuarta dimensión): lo *trascendente*⁵ (o *el por qué*), ortogonal a los otros tres⁶ (figura I.2)

⁵ De *trascendere*: ‘subir más allá’. En contraposición a lo inmanente, o sea, todo aquello que se sitúa en el interior del mundo o dentro del límite de la experiencia humana. (Nota del Autor)

⁶ Por esta razón es ‘invisible’. Si seguimos aceptando la metáfora geométrica, esta dimensión formaría parte de un *hipercubo* (un cubo hecho de cubos). Figura geométrica de cuatro dimensiones cuya proyección ortográfica, en nuestro espacio euclídeo, es un cubo. (Nota del Autor)

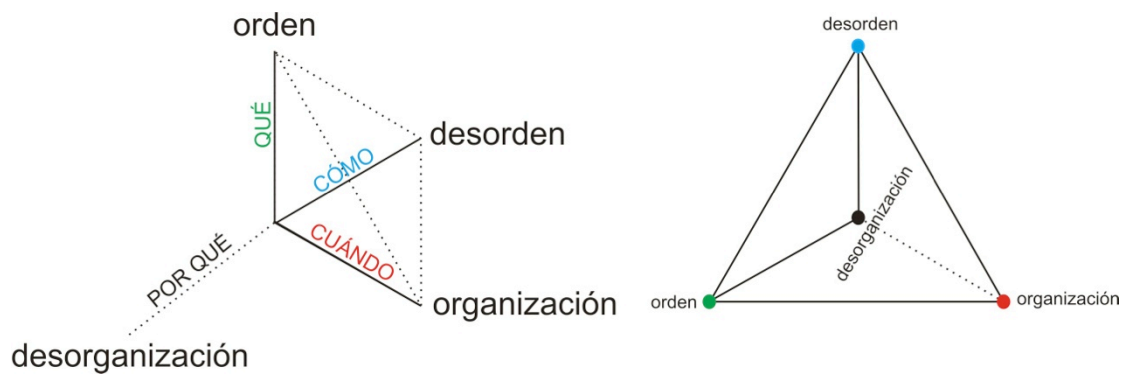


Figura 1.2: Estructura de lo real

El aspecto evolutivo de esta estructura se sustenta en su *complejidad*, que, como ya veremos en el próximo capítulo, se constituye en una triple interrelación que liga a estos cuatro elementos. Esta particular disposición estructural permite a esta *tétrada* funcionar como una unidad evolutiva, como un verdadero sistema, ya que se adapta a los cambios continuos que surgen tanto en lo que lo rodea como en su seno.

Este sistema complejo puede, más que representar lo ‘fotográfico’ de la realidad, evidenciar lo vivo de esta, ya que puede retener en un desequilibrio estable la diversidad de la identidad, lo indeterminado de lo determinado, lo continuo de lo discreto, lo profundo de lo superficial, lo oculto de lo evidente, el sentido del significado y en fin, la esencia del *ser* o lo que es lo mismo, lo vivo.

Las dos tríadas esbozadas anteriormente, una superficial (aparente) y otra profunda (oculta), ensambladas mediante una dinámica particular, constituyen la más pequeña evidencia de realidad que podamos concebir en este universo.

1.3. LOS SISTEMAS REALES

La realidad no es finita aunque la ciencia la aborda como si lo fuera. Con fines analíticos es lícito aceptar que, si bien la realidad no es discreta, puede ser objeto de discretización. Con el propósito de estudiar la realidad subjetiva la dividiremos, arbitrariamente, en diversos sistemas de tal forma que, interrelacionados, la abarquen en su totalidad.

1.3.1 SISTEMA SOCIO-CULTURAL

En el próximo capítulo analizaremos distintas contexturas como integrantes obligados de la realidad subjetiva, por ahora solo digamos que esta caracterización contextual nos permite componer una ‘figura’ de lo que se nos hace presente, o sea, de los hechos tal como quedan configurados al representar interrelaciones entre S y O, los únicos componentes de la realidad subjetiva, y no las interrelaciones intersubjetivas o intrasubjetivas. Básicamente, una suerte de composición inconmensurable de estas figuras, representará en nuestra realidad subjetiva, la vida en mutua relación que es, según lo vemos aquí, el motor que impulsa la gestación o regulación de la dinámica de los demás sistemas reales, siendo además, el ámbito real en donde el lenguaje natural humano asumirá todo su protagonismo. A esta composición la llamaremos sistema *socio-cultural*.

Con las relaciones planteadas elaboramos una figura que oficia de unidad operativa y a la que llamaremos *hecho real* o *REM*⁷, que podrá tener distintas características según la ‘región’ de la realidad considerada. (figura I.3)

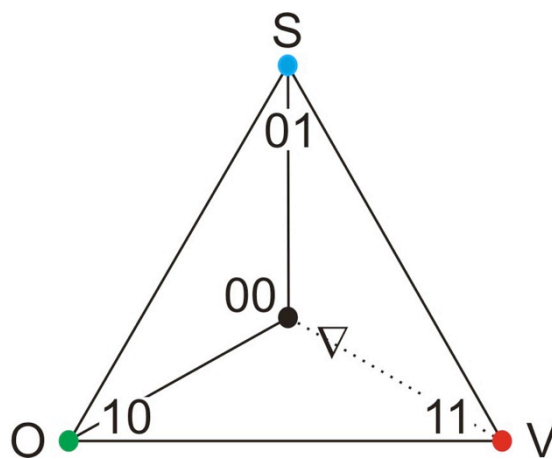


Figura I.3: REM

⁷ Denominación que proviene del apócope del *rema* griego (ρημα), que entre otras cosas significa: asunto, suceso, hecho, etc.

Como se puede apreciar, el *REM*, tiene una disposición que, como veremos luego, constituye un 'núcleo lógico fundamental' que caracteriza, los por ahora sin definición, niveles: superficial y profundo, dispuestos en dos tríadas: *SVO* que representa el parecer (lo cuantitativo) y *OVS* que representa lo oculto (lo cualitativo).

1.3.2. SISTEMA BIO-EXTERNO

Planteado el marco socio-cultural real y suponiendo que estas caracterizaciones únicas están distribuidas de una manera no homogénea en todo el universo, pasaremos a considerar al par *S-O* como un actor real necesario.

Los nichos ontológicos⁸ *S* (01) y *O* (10) pueden ser 'ocupados' indistintamente por cualquier ser vivo o por cualquier objeto. Estos considerandos dan la base para definir genéricamente, otro de los sistemas estimados como integrantes de la realidad: el *bio-externo*, que es el encargado de dejar constancia de los aspectos físicos de la vida.

Llevando la arbitrariedad al extremo, serán considerados solo tres niveles de seres vivos:

a) Unicelulares o multicelulares sin *sistema nervioso central (SNC)*: los animales sencillos y plantas.

b) Multicelulares con *SNC*: los animales.

c) El animal que a través de la comprensión da sentido a su entorno: el hombre.

Sin tener en cuenta la diversidad de aspectos físicos que puedan estar presentes en la realidad, tomaremos como unidad operativa de este sistema real el *GEN*.

Basados en los fundamentos del método que se asume como responsable de que la vida permanezca en el tiempo, generando más vida, es decir, en el *código genético*, configuraremos nuestro *GEN*. Sin abundar en

⁸ Para más detalles cf.: *capítulo 2*.

detalles, que daremos oportunamente, podemos decir que esta unidad está constituida por cuatro contexturas las cuales llevan como 'nombre' el de las *bases nitrogenadas* que constituyen la clave de la vida. (figura 1.4)

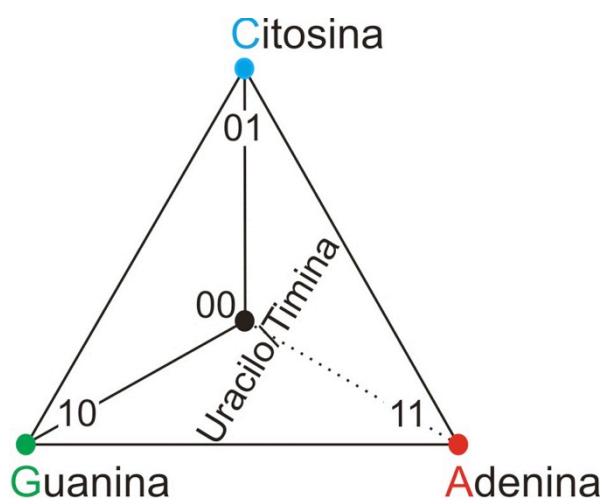


Figura 1.4: GEN

Como se pone en evidencia en la figura anterior, el *GEN* también tiene por centro el mismo núcleo lógico fundamental que el sistema anterior y por tanto se pueden definir en él, dos triadas: una superficial (*GAG*) y otra profunda (*GUC*) que representan, a nivel de la molécula de *ARN*⁹ el *codón* y el *anticodón*, como veremos en el *capítulo 3* y a nivel genético general, el *fenotipo* y el *genotipo*, respectivamente.

1.3.3. SISTEMA PSICO-INTERNO

Todos los seres vivos son autónomos y esta autonomía se pone en evidencia al ser observados como diferentes a su entorno. Poca vida puede tener una estructura que no se 'sepa' diferente a lo que lo rodea. El establecer el límite entre lo interno y lo externo es un privilegio del ser vivo. Al sistema real capaz de sostener este 'conocimiento' y de relacionarlo con el entorno, lo llamaremos *psico-interno* y será quien se encargue de los aspectos subjetivos: volición y/o cognición.

⁹ Ácido RiboNucléico.

La unidad que utilizaremos para estructurar este sistema es el *FREN*¹⁰ y que como las dos anteriores, también responde al mismo patrón lógico. (figura 1.5)

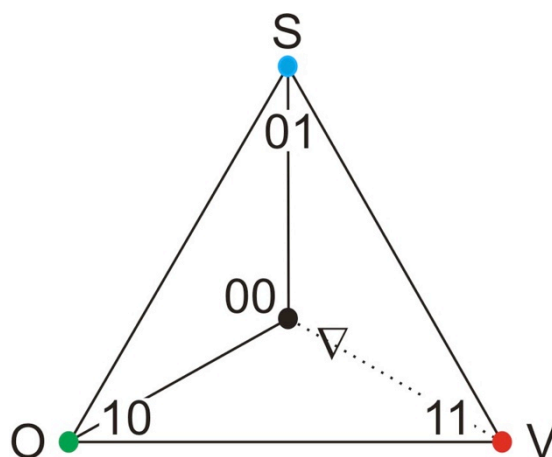


Figura 1.5: FREN

Podemos ver que las contexturas definidas en el *FREN* son las mismas y con la misma disposición que las que se encuentran en el *REM*. Esto obedece a que se asume que la estructuración y funcionamiento psíquicos dependen en un todo de la experiencia que el ser vivo tenga de la realidad subjetiva en que vive. Los hechos impactan en lo psíquico y dan la posibilidad de su estructuración. Como en los casos anteriores, aquí se pueden definir dos triadas: una superficial (*SVO*) que llamaremos *idea* y una profunda (*OVS*) que llamaremos *pensamiento*.

1.4. ESTRUCTURACIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS REALES

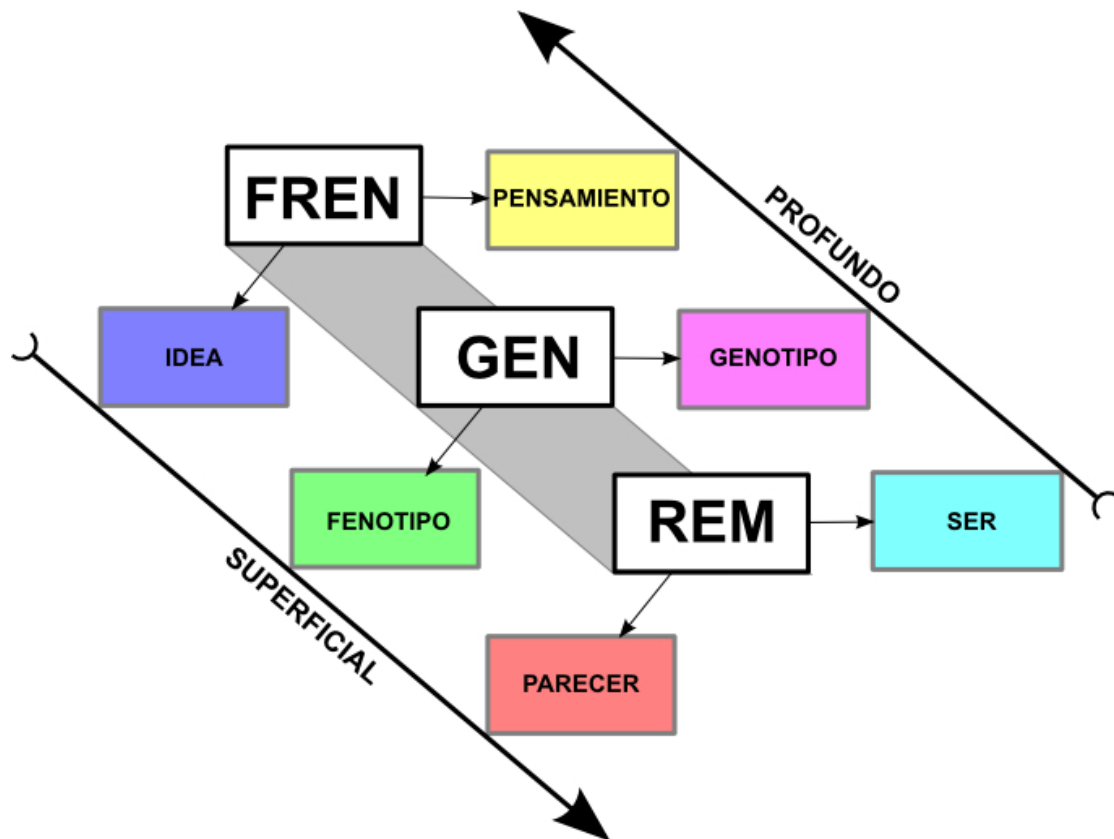
El núcleo lógico común presente en las tres unidades operativas definidas, relaciona la apariencia y lo oculto o lo discreto y lo continuo. El sustrato de esta relación es la interrelación entre S y O a través de un *cambio evidente* como expresión del parecer y de un cambio oculto como expresión del ser. En cada uno de los sistemas reales arbitrarios especificados se puede definir un S y un O determinado y también, como ya dijimos, su

¹⁰ Denominación que proviene del griego φρεν (*phren*) que entre otras cosas significa: mente, entendimiento, razón, pensamiento, memoria, atención, conciencia, sentido, etc.

respectiva unidad operativa. Esto quiere expresar que se está considerando la siguiente disposición:



Las unidades que ya fueron especificadas quedan con la siguiente estructura:



CAPÍTULO 2

*Si algo no fuera lo que fue, seguramente
no es lo que parece ser.
Dante Roberto Salatino*

2. LOS ASPECTOS LÓGICOS DE LA REALIDAD

Hasta 1959, año en que Günther hace su propuesta, nadie había logrado crear un método formal que dejara constancia de los fenómenos subjetivos. Su método se basa en los siguientes conceptos: a) *límite*: solo situándonos fuera de un límite sabremos, en algún sentido, que se está dentro de él, que lo podemos asumir en calidad de tal, transformándonos así en genuinos observadores; b) *contextura*: es aquel dominio lógico binario que responde a los principios de la lógica clásica y c) *lógica policontextural*: es la *distribución heterárquica de dominios jerárquicos o binarios*. Existe *heterarquía* cuando dos o más procesos ocurren simultáneamente. Günther dio fundamento a una teoría formal que trasciende la lógica aristotélica y todas las modificaciones que de esta hayan aparecido, por lo menos en el último siglo. Él la llama *transclásica*. La propuesta, si bien constituye un sistema coherente y con una sólida base teórica, no pudo llevarse a la práctica. En este capítulo vamos a explicar por qué Günther no tuvo todo el éxito que pretendía.

2.1. EL CONCEPTO DE CONTEXTURA

Se llama *contextura* (Günther, 1979, pp. 283-306) a un dominio en el que existen solo dos valores lógicos (dominio lógico binario). En este dominio en donde son respetados los postulados de la lógica clásica (principio de identidad, principio de no contradicción, principio del tercero excluido (*TND*)), estos valores asumen el rol de *verdadero* y *falso*. Al hablar de una *contextura*, y haciendo uso de un cierto grado de abstracción, es común referirse a estos dos valores como valor *positivo* (designativo) y valor *negativo* (no-designativo) respectivamente.

En una *contextura* es posible plantear la existencia de valores intermedios, aún infinitos, entre *verdadero* y *falso*, pero debido a que un

tercer valor o enésimo, no puede existir fuera del sistema, el *TND* es aplicable en el sentido amplio. Esto determina que tanto la lógica difusa como cualquiera de las polivalentes sean *monocontexturales*.

Una *contextura* es un dominio en donde tiene vigencia un *sujeto* que se erige como distinto a sus *objetos*, lo que constituye un cierto conocimiento.

Desde el punto de vista lógico, una *contextura* puede ser vista como un universo en donde la realidad es estrictamente jerárquica, o sea, en donde opera la transitividad y por ende la causalidad circular está proscripta.

Uno de los conceptos clave de la *lógica policontextural (LPC)* de Günther es la idea de un *sujeto* (*S*) y un *objeto* (*O*) como valores lógicos. Desde que una *contextura* define un *S* que se establece a sí mismo aparte de su entorno objetivo, es decir, establece que él no es su entorno, se comprende que cualquier cosa que no sea designada en ese universo, solamente puede referirse al *S* en sí mismo, por entrar en vigencia el *TND*.

Cuando actuamos dentro de un universo, él, para nosotros, no tiene límites. Por ejemplo, alguien puede existir en un universo en donde lo único que haya sean colores. El observador dentro de tal sistema, no puede caratular su universo como 'coloreado' ya que de esta forma estaría haciendo una designación arbitraria de algo que para él es infinito y nunca podrá comprender por carecer de sentido.

Si los objetos y las operaciones internas de un sistema son claramente visibles, el sistema en sí mismo no tiene límites, luego podemos hablar de un *sistema abierto* en un dominio lógico particular. Si saltamos 'fuera' de tal sistema y le damos un *nombre*, habremos generado un *límite* para él, que ahora pasa a ser un objeto único en un universo o dominio lógico diferente. No es correcto decir que la nueva entidad delimitada es un *O* en el sentido clásico del término, ya que actúa como un *O* y un *S* simultáneamente. Günther (1978, pp. 86-98) introduce el término: *sujeto objetivo* (*S_O*) en contraste con un *sujeto subjetivo* (*S_S*) para dejar constancia de esta situación. Aceptar lo anterior es transgredir el principio de identidad de la lógica clásica ya que hemos transformado la identidad en una unidad 'dividida' que contiene

una diferencia.

El observador externo, de esta forma, puede decir que ha hecho un *cambio de posición* y que, lo que antes era un sistema abierto es ahora, al salir de él, un sistema cerrado y viceversa.

El proceso de *designar* el ‘todo’ en un universo, como un *O positivo* en otro universo, es una operación fundamental en la *LPC*.

Una contextura puede representar así una posición del observador, un punto de vista o *nicho* (Salatino, 2008, p. 94) desde el cual es hecha una descripción de una localización ontológica¹¹.

2.2. ESTRUCTURA POLICONTEXTURAL

La idea de Günther de cubrir lógicamente y en forma simultánea, varias localizaciones ontológicas activas, le dio origen al concepto de *policontexturalidad*. (Günther, 1979, pp. 283-306)

La policontexturalidad surgida de una reinterpretación de la dialéctica de Hegel (Günther, 1933) es un intento de formalizar los procesos de reflexión a través de la regulación de las operaciones que lleva a cabo un observador, no teniendo en cuenta las relaciones que se susciten entre los contenidos de estas observaciones.

En esencia la *LPC* es el abordaje de sistemas dialécticos auto-referenciales sobre los que se sustenta una teoría de la subjetividad que permite delinear una posible interacción entre la *volición* y la *cognición*.

Günther definió una matriz de tres identidades distribuidas en sendas monocontexturas que describen mundos diferentes. El *mundo objetivo*, el de la primera negación, en donde está el *objeto*. El *mundo objetivo reflexionado*, el de la 2ª negación, en donde está el *sujeto* y su *aspecto volitivo* y el *mundo de la doble reflexión*, el de la 3ª negación, en donde está lo *subjetivo* con su *aspecto cognitivo*. Este sistema evoluciona, tiene una historia. Luego de la 3ª negación, todo vuelve a comenzar después de un cierto tiempo. El ciclo entre

¹¹ Lo ontológico, aquí, es tomado como una manera de aplicar consideraciones lógicas a algo existente. (Nota del Autor)

estas identidades de reflexión constituye una *heterarquía*. Así queda definida la lógica policontextural trivalente o transclásica de Günther. (figura I.6)

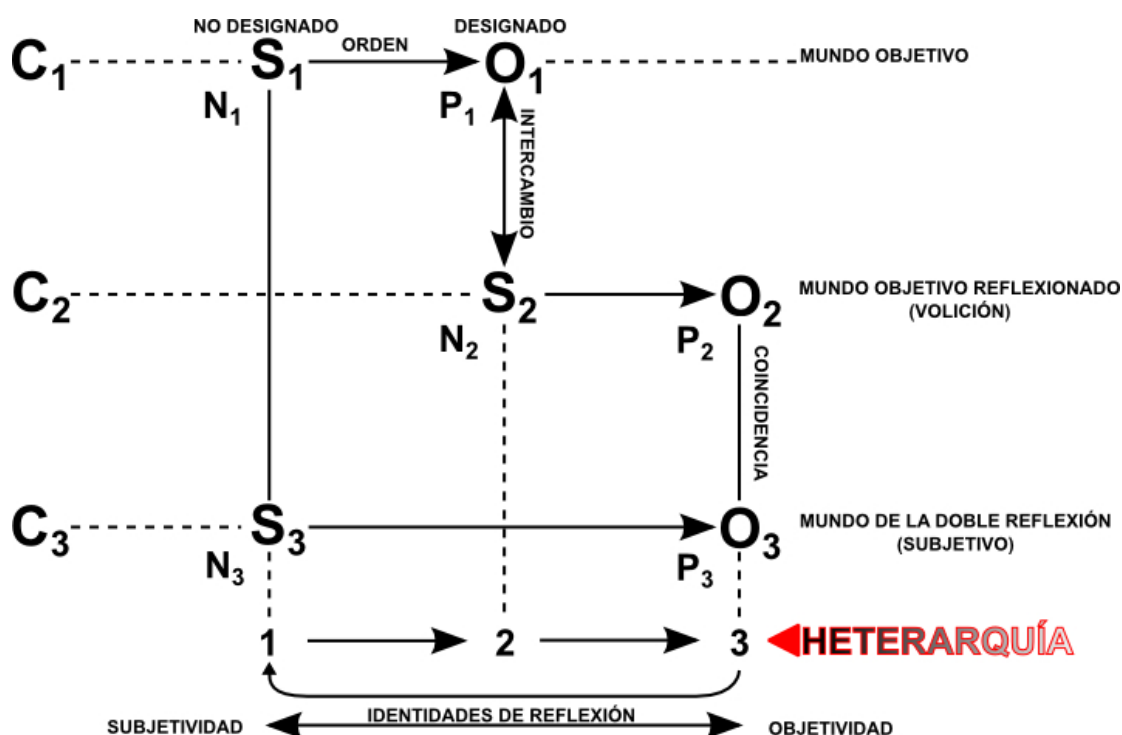


Figura I.6: ESTRUCTURA POLICONTEXTURAL
Referencias: 1, 2 y 3 = Identidades de reflexión – C_n = Contextura
 S_n = Sujeto – O_n = Objeto – N_n = Negativo – P_n = Positivo

2.3. HETERARQUÍA

McCulloch (1945) introduce el término *heterarquía* para proponer un funcionamiento lógico que el cerebro tendría que observar para cubrir algunas funciones que le son inherentes y que no tenían explicación desde la lógica clásica. Se debe aclarar que este tipo de comportamiento propuesto es meramente especulativo y no tiene, aún hoy, un sustento neurobiológico cabalmente demostrado.

En su planteo, McCulloch sugiere que dado un sistema cualquiera, el concepto de *heterarquía* se refiere a la situación de interdependencia que debe existir entre niveles o subsistemas diferentes en los cuales se desarrollen procesos distintos en forma simultánea. Esta modalidad de interacción no excluye situaciones en las que los subsistemas de mayor complejidad determinen parcialmente a los de menor complejidad, o sea, no excluye la jerarquía. Lo anterior nos está diciendo que un sistema cualquiera

involucraría tanto relaciones jerárquicas como *heterárquicas*. Para McCulloch, ambos conceptos serían complementarios.

Para que la propuesta de McCulloch sea viable es necesario descartar algunos principios de la lógica clásica pues, por un lado, está sugiriendo simultaneidad de complementarios/opuestos, lo cual viola el principio de no contradicción y por otro lado, la no vigencia del carácter transitivo, lo cual viola el *TND*. Esto último lo justifica a través de la figura del argumento circular o *dialelo*.

Dialelo: (del griego *diallēlos*, recíproco) es lo que se llama *círculo vicioso* y consiste en el intento de probar una cosa mediante otra y esta segunda mediante la primera. Justo es decir que no siempre este paralogismo es falaz ya que hay fenómenos que solo pueden ser explicados mediante esta retroalimentación. Por ejemplo: “*A una persona le aumenta la tensión arterial porque se pone ansiosa y se pone ansiosa, porque le aumenta la tensión arterial*”.

La jerarquía, que respeta rigurosamente el carácter transitivo (causalidad lineal), queda debidamente representada por la expresión (2.3a) y la figura 1.7(izquierda).

Si A prefiere B y B prefiere C, luego, A prefiere C (2.3a)
Si A prefiere B y B prefiere C, luego, C prefiere A (2.3b)

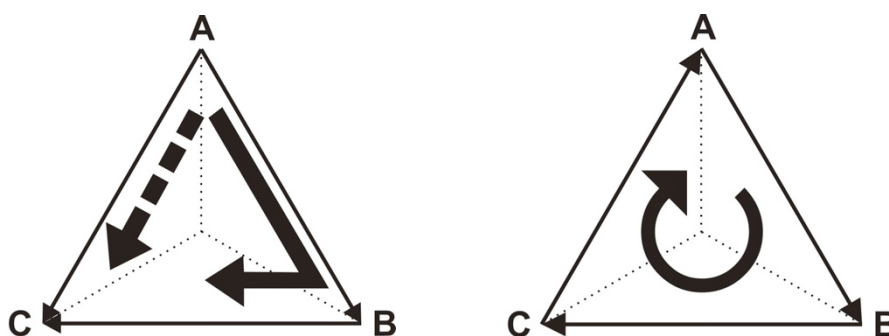


Figura 1.7: Izquierda: relación jerárquica (causalidad lineal – carácter transitivo)
Derecha: relación heterárquica (causalidad circular – dialelo)

La *heterarquía*, en donde el carácter transitivo es desechado (causalidad circular), queda reflejada en la expresión 2.3b y en la figura 1.7

(derecha).

La inclusión por parte de Günther del concepto de *heterarquía* en la *LPC*, permite destacar algunos aspectos de su enfoque: *i)* Los conceptos de *jerarquía* y *heterarquía* nos plantean una realidad estructurada u organizada en niveles; *ii)* El *aspecto jerárquico* no alcanza para una determinación completa de la realidad, aunque en apariencia, sea ‘todo lo que hay’ y *iii)* El *aspecto heterárquico* nos pone al tanto sobre la interrelación entre sistemas cerrados y abiertos y su nivel de acoplamiento.

2.4 LENGUAJE NEGATIVO

Con la *LPC* Günther introdujo nuevos operadores cuyo objetivo era officiar de mediadores entre diferentes dominios lógicos o contexturas, componentes de una estructura compleja que permitiera describir formalmente los procesos autoreferenciales sin caer en ambigüedades. En otras palabras, introdujo una lógica no aristotélica que permite ‘modelar lo vivo’ y por extensión la subjetividad, al caracterizar la identidad como una propiedad distribuida entre varias contexturas.

La tradición científica occidental está delimitada por las ciencias positivas, aquellas cuyo objeto de estudio es el *ser*; es decir, que todo el interés está puesto solamente sobre lo material, o a lo sumo, sobre los aspectos físicos de los seres vivos.

El aspecto subjetivo ha quedado relegado al *no-ser* (a la nada), y aunque podamos hablar sobre la realidad objetiva o sobre el sujeto percibido somos incapaces, invocando a la ciencia, de evitar la maraña de contradicciones que nos abrumba ni bien intentamos entreverar ambos puntos de vista.

La experiencia cotidiana se encarga de mostrarnos que, entre *S* y *O*, hay una estrecha relación. Para desentrañar esta tremenda evidencia se han tomado un sinnúmero de caminos. Tal vez uno de los más trascendentes por antiguo y por actual, sea el que intenta explorar las funciones cerebrales. Los esfuerzos orientados a proyectar los procesos psíquicos sobre realidades que cuando mucho son cuasi-objetivas (por ejemplo, la *frenología* de Gall de

1798 y la *modularidad de la mente* de Fodor de 1983), están como ‘detenidos’ a mitad de su camino y aparentemente, muy lejos de su meta final, tema que se abordará con más detalles en el *capítulo 1* de la *tercera parte*.

El apego al ‘lenguaje positivo’ de las ciencias positivas, trae ingentes consecuencias ontológicas; consecuencias ineludibles por estar inserto en la monocontextura del *ser objetivo*. El universo, nuestra realidad, se nos muestra entonces como una implacable dicotomía. (figura 1.8)

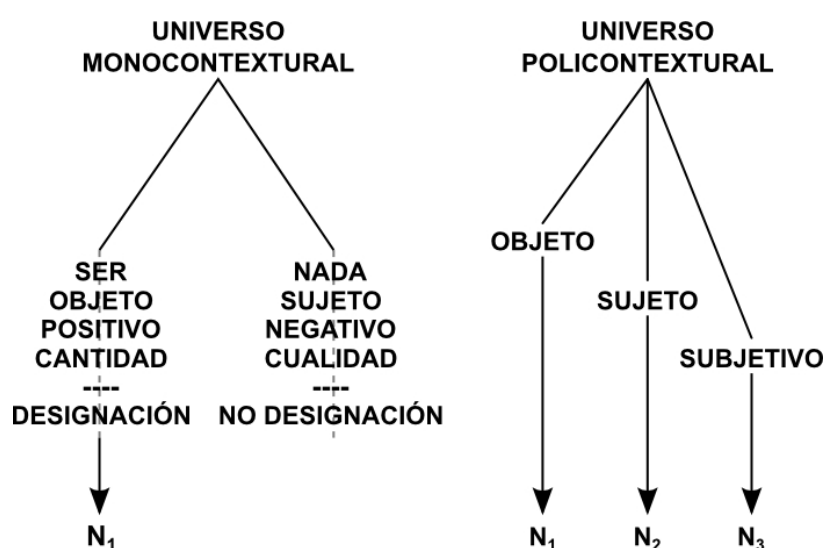


Figura 1.8: LENGUAJE NEGATIVO
Referencias: N_n = negaciones

Según la ciencia objetiva y la lógica binaria que la sustenta, nuestro universo es dicotómico. Existe el *ser* o la *nada*, el *objeto* o el *sujeto*, lo *positivo* o lo *negativo*, la *cantidad* o la *cualidad*, y en fin, lo *designado* o lo *no-designado*. Es decir, un universo *monocontextural* en donde hay una sola negación. Gúnther incluyó en su propuesta, el *lenguaje negativo* o con más de una negación, que justifica la *distribución heterárquica* de sistemas binarios en múltiples contexturas. En una contextura el *objeto*, por una segunda negación, en otra contextura, el *sujeto* y por una tercera negación, en una contextura distinta, lo *subjetivo*. Cada vez que se niega se cicla por las distintas contexturas.

La situación binaria que da sustento a la epistemología

monocontextual, surge por el simple hecho de contar con una sola negación. Al negar en estas circunstancias, al desaparecer toda la columna derecha de la figura I.8, la realidad adquiere el aspecto físico del *ser* de la designación y se determinan así, no solo los modelos científicos que de ello surgen, sino el amarre de toda la vida socio-cultural al imperio de lo cuantitativo.

Dentro de una epistemología *policontextual*, tanto los fenómenos físicos como los no-físicos, podrán ser objeto de estudio científico, dado que se cuenta con un *lenguaje negativo* mediante el cual se logra que, tanto los procesos psíquicos como todo lo cualitativo, estén vigentes en la realidad al mismo tiempo que su contrapartida cuantitativa, para poder estudiarlos. Todo esto deja claro que tratar con lo subjetivo, con aquello que tiene que ver directamente con la vida, no es solo un problema de ubicación espacio-temporal sino un problema científico que nos plantea que existen fenómenos que están distribuidos sobre una pluralidad de dominios lógicos, según nos lo muestra la teoría de Günther.

2.5. APORTES Y LÍMITES DE LA LPC

Los aportes de la LPC, según lo hemos visto, pueden resumirse como sigue:

a) Remoción de la ambigüedad que se produce en la representación de la relación S/O.

b) Un nuevo concepto de la identidad, que como tal, aparece con la posibilidad de contar con varias formas de expresión.

c) Un concepto de paralelismo que justifica que las formas de expresión identitaria puedan manifestarse simultáneamente.

d) Un nuevo proceso inductivo que se configura al 'saltar fuera del sistema'.

e) Nuevas identidades: *sujeto* (S), *objeto* (O), *sujeto objetivo* (S_O), y *sujeto subjetivo* (S_S), como valores lógicos.

f) Planteo de una *heterarquía* o una *circularidad distribuida* de valores lógicos.

Sin embargo, a pesar de lo anterior, presenta aspectos que no resolvió. Por ello y para que esta herramienta sea operativa y útil a nuestros propósitos, se hace necesario puntualizarlos y especificar qué solución le damos en este trabajo para lograr nuestros objetivos.

a) La dinámica de todo el sistema quedó seriamente comprometida al determinar que tanto los procesos simultáneos como las perturbaciones que se daban en ellos, debían ser explicitados mediante *operadores lógicos transclásicos (transjunciones)*; Günther, 1976, pp. 249-328), que pretendían lograr la distribución de valores lógicos; su logro fue parcial. *Se utilizan a cambio operadores del álgebra de Boole.*

b) La necesidad de una *máquina transclásica* teórica (*máquina polilógica*) que permitiera probar sus principios, como lo hacen los *autómatas finitos* en la lógica clásica. *Se elabora un autómata llamado Patrón Autónomo Universal.*

c) La imposibilidad del manejo de la simultaneidad exigida. Dado que cada forma de expresión de la identidad requiere de un tiempo propio, no es posible una sincronización. *Se incluye el manejo del tiempo Interno o psíquico.*

d) El aporte de un lenguaje en el cual especificar la interacción simultánea entre las contexturas. Günther (1967), en un intento de describir estructuras o formas carentes de significado, propuso la *kenogramática*; un sistema de notación mediante patrones abstractos de distinción. Su aplicación práctica no prosperó. El lenguaje habitual no puede dar cuenta de este tipo de mecanismos, pues opera en una *monocontextura* y en ella es válida una sola interpretación. *Se propone la existencia de un Lenguaje Universal sustentado en una LPC modificada.*

e) Una caracterización integral de la subjetividad. Si bien Günther propone en parte de su desarrollo, la necesidad de cuatro factores básicos (Günther, 1976, pp. 249-328) para poder caracterizar la *heterarquía*, termina

usando solo tres. Esta auto-limitación tuvo una incidencia adversa pues, tres contexturas, permitieron solo representar algún elemento subjetivo parcial. La intención era distinguir los dos componentes esenciales de la subjetividad, a saber: *volición* y *cognición*. Si bien en un extenso trabajo (Günther, 1979, ps. 203- 240), trata de dejar constancia de esto, lo cierto es que solo nos muestra un fundamento filosófico de su distinción y nada más. Solamente logró aproximarse a la representación de la *volición*. El *aspecto cognitivo* quedó relegado a una 'sombra' imposible de deslindar del elemento productor. Se *agrega una cuarta contextura para dar cuenta de la cognición, fundamento de la lógica transcurativa*.

2.6. LENGUAJE UNIVERSAL

Ante las indefiniciones ya señaladas en la teoría de Günther, proponemos como alternativa, un *universo policontextural*, en donde, el *sujeto* es identificado con el *desorden* y el *objeto* con el *orden*. Si '1' representa el *desorden* y '0' el *orden*; el *sujeto* será '01' y el *objeto* '10'. Dada esta relación directa entre S y O, al designar el *objeto*, el *sujeto* desaparece. Para rescatarlo, se lo contiene en otra *monoccontextura* o *nicho ontológico*.

Cada *nicho* es identificado por su contenido. La operación simultánea o *heterárquica* de estos *nichos* necesita de un tercero que los organice y lo llamaremos '11', pues en él se da una *co-presencia disyuntiva* de designaciones. Lo conoceremos como V y representa el *cambio evidente* o *transformación* que los afecta al relacionarse. Esta relación directa propuesta entre S y O, también es indirecta. O sea, están ligados por un *cambio oculto* que actúa como *desorganizador* de su sistema de relaciones. Al nicho que contiene este aspecto, lo llamaremos '00', pues en él se da la *co-ausencia conjuntiva* de designaciones. Lo reconoceremos como ∇ (no V).

Queda así definido un *patrón estructural ontológico-relacional complejo*, ya que nos muestra una triple relación de *oposición*, *complementariedad* y *conurrencia* (o *simultaneidad*). La oposición S/O mediada por la oposición *disyunción/conjunción* que se da entre ellos, conforman el núcleo lógico fundamental de un *grupo* (definido

estructuralmente por una *conexión de Galois*). Este sistema de relaciones conforma la sintaxis de un *lenguaje universal* (LU), cuya unidad operativa es el *patrón autónomo universal* (PAU), compuesto por dos triadas: una superficial, representando lo aparente de la realidad y una profunda que nos dice sobre el constituyente oculto obligado de cualquier hecho real. La figura I.9 resume todo lo dicho.

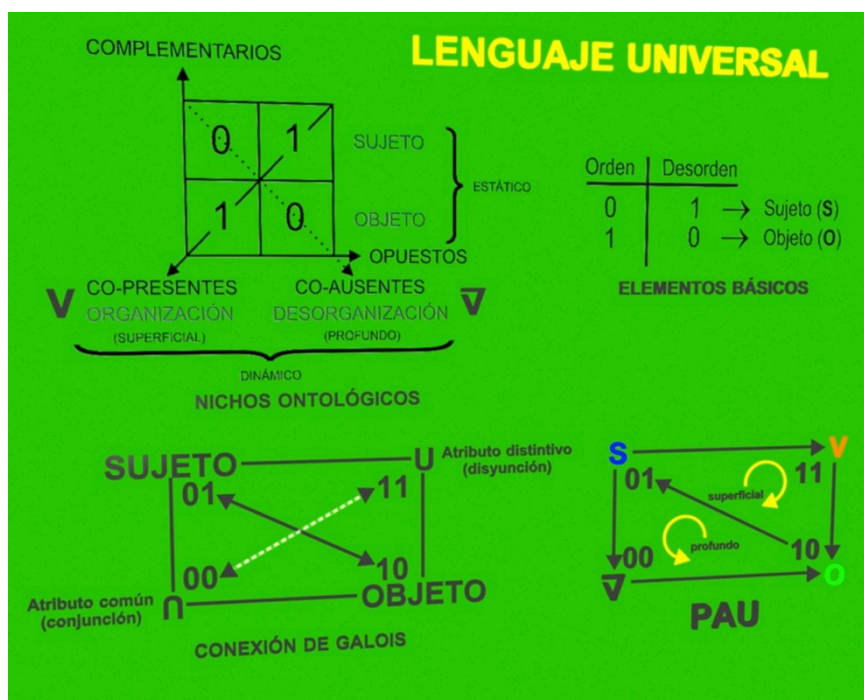


Figura I.9: LENGUAJE UNIVERSAL
 Referencias: para interpretar los gráficos, comenzar en el cuadrante superior derecho y seguir el sentido antihorario

2.7. LÓGICA TRANSCURSIVA

La *lógica transcursiva* (LT) es una variación tetravalente de la *lógica policontextural* de Günther, que surge del producto del sistema binario por sí mismo. En su base conserva algunas *operaciones binarias booleanas*, que permiten describir adecuadamente una *distribución heterárquica* de *sistemas jerárquicos* (o binarios). A diferencia de la lógica de Günther, aquí hay *cuatro contexturas* que permiten caracterizar una verdadera *heterarquía* o ensamble explícito entre un *nivel superficial* (binario, discreto y evidente) y un *nivel profundo* (continuo y oculto). Con tres *negaciones transclásicas*, como en Günther, se logra el *desplazamiento conservador* de las *no-designaciones*: en

la superficie, hacia la derecha y en la profundidad, hacia la izquierda. El nexo de unión entre estos dos niveles, se encuentra en la manifestación superficial de la *cuarta contextura*, a la que hemos llamado C_0 y la cual, en la profundidad, se despliega en otras tres. Así emergen las tres *identidades básicas* (compuestas) que conforman la realidad subjetiva: $Ss-Sp$, $Vs-Vp$ y $Os-Op$ ¹². De las interrelaciones entre estos componentes surgen los elementos de toda manifestación subjetiva: *volición* y *cognición*. La relación lógica de estos elementos básicos en la realidad subjetiva, representan la *vida*, el *conocimiento* y el *lenguaje*. (figura I.10)

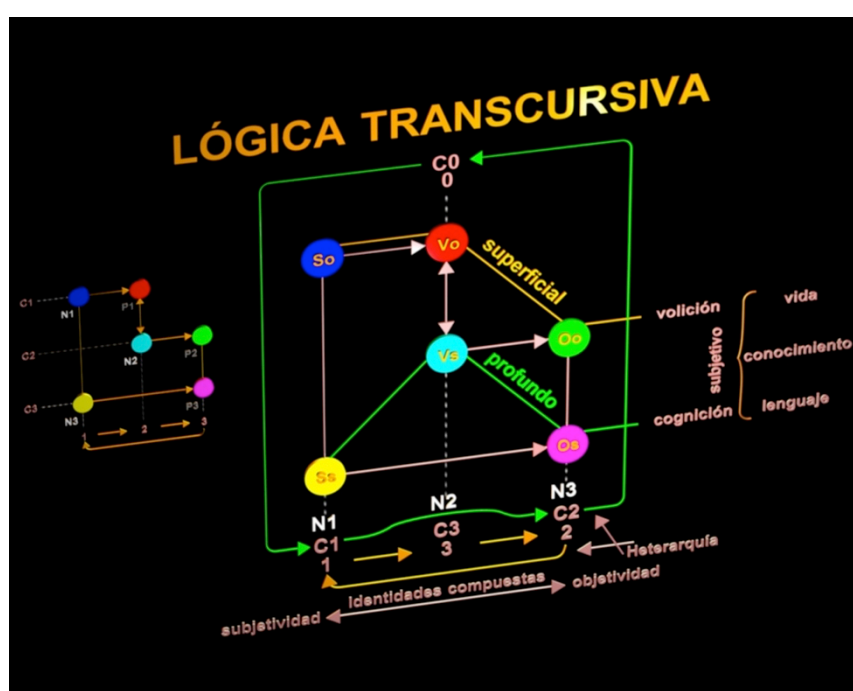


Figura I.10: LÓGICA TRANSCURSIVA
Referencias: 0, 1, 2, 3 = Identidades – C_n = Contexturas – N_n = Negaciones transclásicas – S_o = Sujeto objetivo – V_o = Cambio objetivo o evidente – O_o = Objeto objetivo – S_s = Sujeto subjetivo – V_s = Cambio subjetivo u oculto – O_s = Objeto subjetivo

¹² El subíndice *s* significa *superficial* y el subíndice *p* significa *profundo*.

CAPÍTULO 3

*No habla aquel que más conoce sobre el mundo, sino el que
debe modificarlo con lo poco que sabe, para seguir vivo.
Dante Roberto Salatino*

3. ORIGEN DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

Plantearse el origen del lenguaje no es una tarea sencilla, básicamente porque no se lo puede sacar de contexto. Esto hace que se lo deba considerar en función del origen del hombre y es más, en relación con el origen de la vida.

3.1. ALGUNAS APROXIMACIONES AL ORIGEN DEL LENGUAJE

Una gran variedad de especulaciones y evidencias aparentes o una mezcla de ambas, han dado cuerpo a lo largo de la historia de la humanidad a una multiplicidad de intentos de aproximarse, aunque más no sea al borde de este gran misterio que sigue siendo el origen del lenguaje.

Así hay quienes creen que este origen estuvo en la imitación de los sonidos de la naturaleza, otros en cambio suponen que las sensaciones interiores producidas en el ser humano, como producto de su contacto con el mundo, crearon la necesidad de primigenias expresiones afectivas. Los hay que sugieren que el lenguaje es un legado de los dioses; otros, que deriva de una lengua universal o que constituye una facultad innata propia de la inteligencia humana; otros en fin, que representa un testigo evolutivo del aprendizaje al que ha estado sometido el hombre a lo largo de su historia.

Como vemos, este panorama variopinto no ayuda mucho, pero coadyuvó para que muy cercanas a él, se hayan sugerido una serie de alternativas un poco más ajustadas, como son entre otras: a) el planteo como un protolenguaje existente en algunos integrantes de la familia de los homínidos; b) la existencia de un cambio biológico innato individual que se extendió a toda la población; c) cambios de conducta grupales sustentados en una necesidad comunicativa; d) condiciones ecológicas o demográficas que se diseminaron expansivamente, implantando un lenguaje articulado con

fines utilitarios; e) el surgimiento paulatino o intempestivo de facultades cognitivas en los homínidos, que permitieron la realidad social del lenguaje; f) como dependencia de otros desarrollos culturales o aún tecnológicos concretos que requirieron una transmisión sistematizada y g) como producto de algún proceso filogenético singular.

Desde la glotocronología de Swadesh (1950), pasando por el trabajo seminal sobre tipología y los universales lingüísticos de Greenberg (1963), hasta los notables trabajos de Cavalli-Sforza (1999) que aportaron evidencia genética sobre la evolución del lenguaje y terminando en los actuales y poco creíbles trabajos de Quentin Atkinson (2011), sobre la existencia de un patrón simple para el estudio de los fonemas de lenguas antiguas con lo que dice demostrar que el lenguaje se originó en África hace más de 50.000 años, es mucho lo que se ha escrito e investigado tratando de descubrir el origen de nuestro lenguaje.

Según lo aceptan la mayoría de los investigadores, la cualidad distintiva de nuestro lenguaje, en comparación con los supuestos sistemas de comunicación animal, es su poder referencial, es decir, en él las palabras representan entidades, por lo que puede verse como un código que entra en funcionamiento cuando traducimos una situación a palabras para un interlocutor, quien decodifica el mensaje y reconstruye la situación que motivó el acto comunicativo. (Dessalles, 2007, p. 11). Dado que no coincido con lo dicho anteriormente, no abordaré ninguna de las líneas de investigación referidas.

3.2. EL PODER DE LA EVIDENCIA

Evidencia (del latín *evidentia*) es una señal exterior, algo que supone una prueba pública para revelar o demostrar algo, o que algo es verdad indiscutible, por lo menos para quien así lo crea.

La historia de la humanidad está plagada de hechos que fueron evidentes y por tanto creídos como verdaderos. Quizás uno de los más notorios fue el hecho que consideraba, por evidente, que la tierra ocupaba el centro del universo visible. El geocentrismo ptolemaico fuertemente apoyado

por el pensamiento cristiano medieval, como expresión de un heredado teocentrismo ancestral, recluyó a la ciencia en las sombras hasta la llegada de Copérnico.

¿Qué tuvo que ver la evidencia en todo esto?

Cualquier descubrimiento, en el sentido convencional por lo menos, se basa en la observación. Lo que Copérnico descubrió y publicó en su *De Revolutionibus Orbium Caelestium* de 1543¹³, no se basaba en la observación. De hecho hubo que esperar hasta 1838 para que Bessel demostrara mediante la observación, que la tierra se movía.

Lo anterior, obviando los detalles astronómicos, ocurrió porque no solo no había evidencia a favor de lo dicho por Copérnico, sino que existía una gran cantidad de evidencia en contra, que estaba respaldada por la física, la filosofía y la teología, reunidas todas en esta última en aquella época. Además, la observación a simple vista, fuertemente apoyada por las creencias establecidas en la sociedad medieval, demostraban sin lugar a dudas que la tierra estaba en reposo. Por ejemplo, si la tierra se moviera, cualquier objeto que no estuviera aferrado a ella, aparentaría quedar desplazado o peor aún, si estuviera apoyado, saldría disparado impelido por la fuerza centrífuga. Si la tierra se moviera, un objeto lanzado desde la parte alta de una torre no caería en línea recta. Estos hechos cotidianos y otros tantos, muestran que ¡evidentemente la tierra no se mueve!

Copérnico, ante estas pruebas prácticas, jamás podría haber demostrado que tenía razón cuando afirmaba que el movimiento retrógrado de los planetas era aparente al observarlo desde una tierra en movimiento y teniendo como fondo las estrellas estáticas. Al asumir que los planetas eran los que se movían, lo mismo que el sol, teníamos la sensación de que la tierra estaba siempre en el mismo lugar, sin embargo, quienes razonaban así no podían explicar el cambio de dirección que mostraban periódicamente los planetas.

¹³ Se tardó un año en la impresión de esta obra, tiempo en el cual Copérnico sufrió un accidente cerebrovascular. El mismo día, 24 de mayo de 1543, en que este libro conociera la luz, Nicolás Copérnico dejaba de existir. (Nota del Autor)

El geocentrismo sostenido por razones religiosas, es decir, derivado de un férreo teocentrismo, tuvo que dar lugar al antropocentrismo para que fuera posible el surgir de la ciencia con Descartes, vaticinada por Copérnico. No obstante, la propuesta copernicana fue posible no por razones científicas, sino por razones histórico-culturales, si por científica entendemos una propuesta que metodológicamente observa una lógica intrínseca determinada.

Con el estudio del origen del lenguaje ha sucedido algo muy parecido a lo de Copérnico, se ha basado exclusivamente en la evidencia, esto es, en supuestas verdades aparentes que han alcanzado rango científico por ceñirse a una lógica intrínseca inflexible. Esa lógica que se refleja en el uso constante y automático de sus categorías, hasta crear hábitos perceptivos que parcelan la realidad evidente de un modo diferente entre las distintas poblaciones, algo que luego viene expresado en la gramática de sus lenguas (Anthony, 2007, pp. 19-20). Esta evidencia 'científica' no explica cómo se originaron las distintas lenguas.

Lo que queremos decir es que solo se ha estudiado el posible origen de un código, pero no del verdadero lenguaje natural humano. Este último no se lo puede estudiar según los canones de la ciencia objetiva, es decir, mediante una lógica que excluya al principal actor del fenómeno a estudiar: el ser vivo que lo hace posible. La única manera de abordar un tema como este es a través de la filogenia, es decir, a través de la historia evolutiva de los organismos. Debemos aclarar que aquí filogenia se utiliza en el verdadero sentido biológico del término, aunque con otras connotaciones metodológico-instrumentales y no como es usado en la lingüística histórica, que lo toma prestado de la biología para usarlo como una metáfora vacía de contenido.

3.3. UNA FILOGENIA BASADA EN LA SEMIOSIS

Tratar de entender la vida es menos esbozar una buena teoría que una aventurada travesía a sus orígenes en busca de alguna explicación que, aunque modesta, nos diga sobre sus actuales evidencias.

Hay en la vida una esencia, una estructura y una apariencia que la

identifican como el aspecto subjetivo por antonomasia y que la señalan como el único sustento de las demás manifestaciones subjetivas.

El estudio del lenguaje natural no se entiende si para llevarlo a cabo se lo debe aislar de lo que le da sustento. La búsqueda del origen del lenguaje necesariamente nos debe conducir por los caminos que en parte ha recorrido la biología porque estudiar el lenguaje natural es, en buena medida, estudiar la vida.

Como ya adelantáramos, el verdadero problema del lenguaje, no está en él mismo (que es donde la ciencia mayoritariamente intenta encontrar respuestas) sino en el hombre y haciendo la afirmación más general aún, en el sujeto.

El aceptar lo anterior justifica entonces, una recorrida aunque somera, por algunos aspectos trascendentes que nos digan algo sobre los atributos esenciales de lo vivo que se relacionan ineludiblemente con el lenguaje natural. Por inextricable que parezca esta tarea, no es imposible. El abordaje se enfoca aquí desde el rescate de la lógica que subyace a los matices de lo vivo, o sea, lo que determina su autonomía, su auto-organización y su auto-generación que de alguna manera subrepticia también pueden ser encontrados en el lenguaje natural, explicando así su posible origen.

La *lógica transcursiva* (LT) (Salatino, 2009) hace su aporte en la búsqueda de un patrón lógico común que permita delinear de una manera coherente, las fuertes interrelaciones que la evidencia diaria nos muestra entre lo vivo y el lenguaje natural; además de arriesgar alguna explicación sobre su origen biológico con una marcada intención biolingüística.

Debe quedar claro que en este capítulo vamos a abordar aspectos de lo vivo que en muchos casos son independientes de su materialidad; materialidad que por exceder el alcance de este trabajo, solo se abarcará en algunos de sus detalles.

3.3.1. LAS PAUTAS DE LO VIVIENTE

Según nuestro enfoque, algo puede ser considerado vivo si:

- a. *El origen, el orden y la función de los elementos básicos que permiten la vida, son inseparables y universales.*
- b. *Si en vez de mostrarnos una 'instantánea' de su presente, nos refleja su historia y su clara intención de sobrevivir.*
- c. *Si no exhibe un límite preciso entre él y lo que no tiene vida.*
- d. *Si en su conformación intervienen unidades elementales que son evolutivas, que hacen a lo viviente; más que unidades de vida.*
- e. *Si sus formas primordiales son más simples (o menos complejas) que las formas finales, aunque ambas partan de la misma estructura básica.*
- f. *Si tienen en su 'base' la misma estructura lógica elemental que todo lo vivo. Si lo rige el mismo lenguaje universal que a todo lo demás.*
- g. *Si su condición de viviente surge de la distinción entre un nivel superficial (aparente) y un nivel profundo (oculto) y por cómo el nivel profundo se proyecta en el superficial dando origen a un cambio o transformación entre lo cuantitativo y lo cualitativo, generando un ciclo que vuelve a comenzar en forma indefinida.*
- h. *Si las propiedades emergentes (aparentes) son discretas, mientras que aquellas que controlan las transiciones profundas, son continuas.*

Por lo tanto, los criterios mayores necesarios para entender lo viviente, tal como se lo presenta aquí son: el orden, el desorden, el cambio, la frontera, el comportamiento cíclico y sus dimensiones: *estructural (1D)*, *dinámica (2D)*, *funcional (3D)* y *trascendente (4D)*. Estas pautas podrían acotarse aun más si dijéramos que el enigma de la vida se restringe a resolver un único problema: encontrar el sentido a la realidad y esto con una sola intención: sobrevivir.

El proceso de dar sentido a lo real, que aquí se llama *semiosis* o *acto*

sémico, no queda restringido a una bio-semiótica o semiótica de la vida, sino que es considerado como un verdadero proceso viviente en donde 'los contrarios' se funden en una unidad compleja que, en total acuerdo con todo lo real se transforma en signo de una mediación entre contexturas. Este proceso cíclico es el motor oculto que promueve en el ser vivo los saltos en el tiempo por la delgada línea unidireccional del eterno presente, que separa su pasado de su pretérito futuro¹⁴.

La *semiosis* es considerada como el fruto de una evolución que nunca termina y que ha llevado a la vida y sus expresiones, a lo que hoy conocemos. En esa evolución, lo vivo, fue adquiriendo un *lenguaje universal (LU)* que es el que estructura toda la realidad en su conjunto.

Es probable que se haya estructurado primero el entorno y le siguieran a continuación escarceos de vida que para poder diferenciarse previamente y mantener esa diferencia después, tuvieran que asimilar la *estructura lógica* de lo que los rodeaba y así, configurándose lógicamente en forma homóloga, aprendieron y pudieron evolucionar, esto es, sobrevivieron. Posteriormente y como consecuencia de haberse desarrollado un sistema de control interno, el *sistema nervioso central (SNC)*, habría surgido la posibilidad de estructurar sobre la base del mismo *LU*, encarnándolos, el manejo de ciertos procesos que por repetitivos, se automatizaron y sirvieron para una mejor adaptación a las exigencias y una mayor aptitud para mantener su condición de vida.

El crecimiento exponencial en la complejidad de los distintos sistemas desarrollados promovió un mayor consumo de recursos; el agotamiento precoz de estos obligó a reponerlos y el modo de reposición, escindió el

¹⁴ *Lo que fue, será.* Se tiene una respuesta antes que el futuro se haga presente. Este futuro no es un 'futurible', es decir, no es un futuro condicionado en causa y efecto, sino solo en la causa, por algo que ocurrió con anterioridad. Podríamos de alguna manera asemejarlo a un 'futable', por ser similar al futuro deseable de Jouvenel (1967) y digo similar porque aquí, a diferencia de lo propuesto por este autor francés, el deseo no se origina necesariamente en un cuestionamiento de la situación presente, cuyo origen está en lo que se aprendió en el pasado, sino que por haberse originado y satisfecho en el pasado, determina el futuro. *Sí algo no fuera lo que fue, seguramente no es lo que parece ser.* Esto no es hacer 'prospectiva' o imaginar un futuro, es predecir el futuro para dar cumplimiento a un solo deseo: seguir vivo. No debe confundirse con el tiempo de verbo *futuro anterior* que describe una acción que va a desarrollarse en el futuro, pero que ya quedó completamente definida en el pasado, es decir, que indica una anterioridad de la acción. En el *pretérito futuro* nada se dice de la acción en sí, solo del ubérrimo pasado, además no es un tiempo verbal. ¡Es un tiempo vital!.

mundo biológico en dos grandes subsistemas: por un lado, el de los vegetales y seres simples que, o bien generan sus propios recursos valiéndose del entorno o bien los tienen a la mano y por otro lado, el de los animales en quienes su *SNC*, les permite buscar el sustento que fueron incapaces de producir, obligándolos a grandes desplazamientos.

Los peligros que amenazan la vida en el largo camino hacia el logro del sustento, obligan a estructurar un mecanismo de alerta para protegerse de tales amenazas: la *protopsiquis*; que además permite controlar mejor los mecanismos automáticos surgidos de la experiencia¹⁵.

La aparición de otros organismos individuales hizo imperioso el surgir de algún medio de comunicación entre ellos, para asegurar dos aspectos importantes: en primer lugar, sobrevivir, a través de reforzar las tareas individuales con las grupales en pos de prolongar la vida y en segundo lugar, de perpetuar la especie. Lo anterior sugiere que, fuera del *LU* que como base sustenta la estructura de toda la realidad, apareció otro lenguaje que fue utilizado como medio de comunicación entre pares, pero no con el objeto de transmitirse información entre ellos, sino como un modo de lograr distintos niveles de reorganización de la realidad circundante, con el único fin de una mayor y más adecuada adaptación, este lenguaje es el *lenguaje natural (LN)*. La figura I.11 resume el proceso de *semiosis* descrito anteriormente.

3.4. FUNDAMENTOS DEL LU EN LA REALIDAD BIOLÓGICA

Cuando dejamos establecido en el *capítulo 1* de esta *primera parte*, al *GEN* como la unidad operativa lógica del nivel biológico, le dimos un nombre a cada una de las contexturas vernáculas que, en su momento, aparecían como arbitrarios. Sin embargo, los nombres de las contexturas en esta unidad biológica, obedecen a una estricta relación entre ellas y la unidad lógica genérica o *PAU (patrón autónomo universal)*, según demostraremos a continuación.

¹⁵ “Los procesos psíquicos nacieron [...] bajo la presión selectiva, tienen un valor de conservación de la vida y la especie [...]” (Lorenz & Leyhausen, 1979, p. 6).

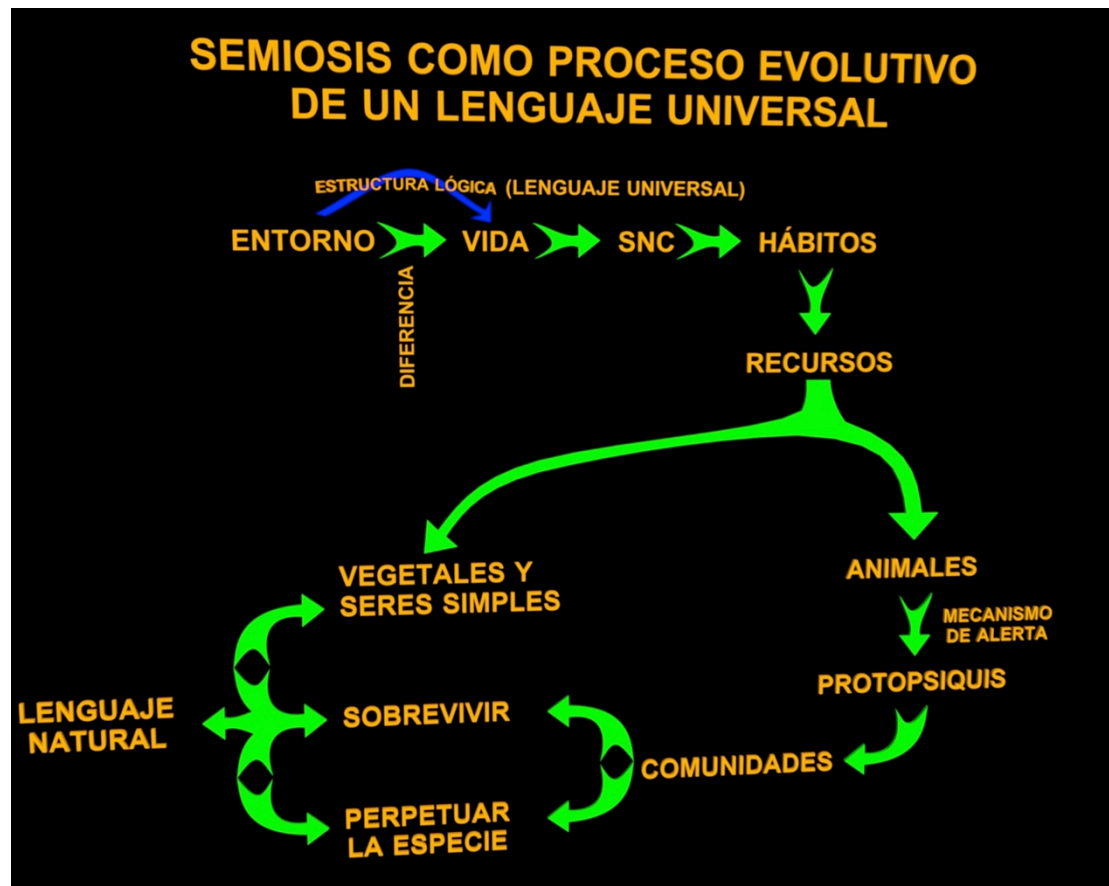
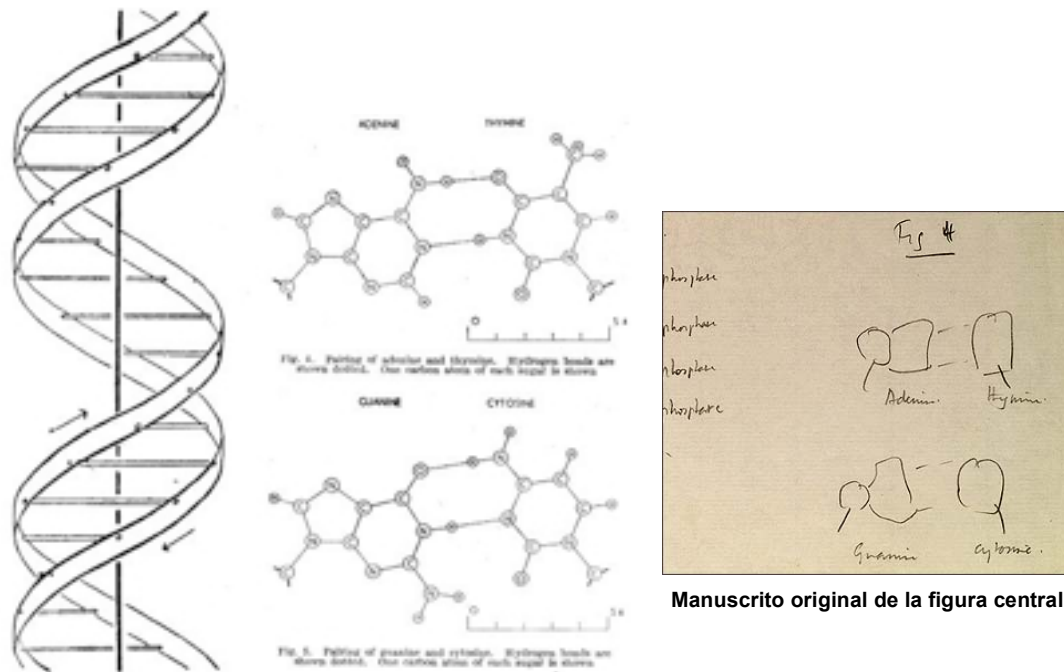


Figura I.11: SEMIOSIS

La asignación de los códigos binarios a las bases nitrogenadas, los componentes básicos del ADN¹⁶, se fundamenta en aspectos bioquímicos a los que podríamos llamar superficiales y aspectos químicos o profundos.

Los aspectos superficiales surgen en el trabajo de James Watson y Francis Crick (Watson y Crick, 1953a y 1953b). Estos científicos de la Universidad de Cambridge descubrieron que los componentes del ADN se agrupaban siempre de la misma manera, cuatro *bases nitrogenadas* en parejas: *Adenina-Timina* y *Guanina-Citosina*, unidas por moléculas de azúcar (desoxirribosa) y fosfato. Todos estos elementos formaban una especie escalera en espiral, cuyos "peldaños" eran las bases nitrogenadas unidas por enlaces de hidrógeno y las "barandas" o armazón, los azúcares y fosfatos. (figura I.12)

¹⁶ Ácido DesoxiriboNucleico.



Manuscrito original de la figura central

Figura 1.12: ESTRUCTURA DEL ADN
Extractado de Watson y Crick, "Genetical Implications of the Structure of Deoxyribonucleic Acid"; Nature, 1953b, pp. 964-967.

Lo notable de este trabajo por el que estos investigadores recibieron el Premio Nobel de Medicina en 1962, es que no se hizo soportado en una investigación de laboratorio¹⁷, sino que fue producto exclusivo de una elaboración lógica brillante, basada en toda la evidencia que se disponía hasta ese momento. El secreto de la homología con nuestro esquema está en la ilustración central de la figura 1.12. Las cuatro bases nitrogenadas que constituyen el ADN pertenecen a dos grupos químicos: las *pirimidinas* y las *purinas* que son complementarios; de hecho, las parejas están formadas por un elemento de cada grupo. Dada la disposición estructural de estos dos grupos, podemos asignarle, a cada base, un código numérico que las individualice. (figura 1.13)

¹⁷ De una manera similar a lo que ocurrió con la Teoría de la Relatividad de Einstein. (Nota del Autor)

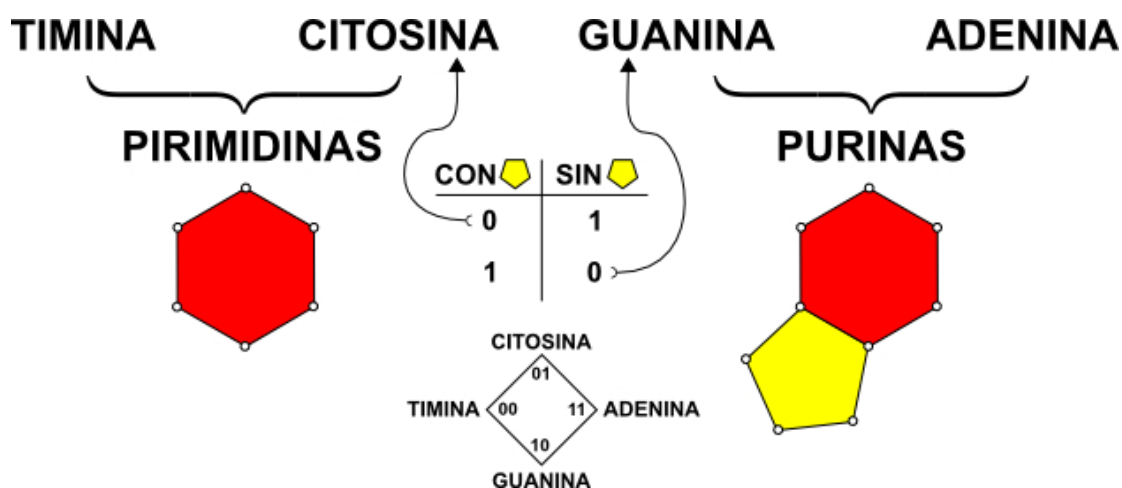


Figura I.13: Disposición estructural de las moléculas de las bases

El anillo rojo de seis átomos oficia de *conjunción* (00 : lo que tienen en común la *Citosina* y la *Guanina*, por eso se le asignó tal código a la *Timina*) y el anillo amarillo de cinco átomos funciona como *disyunción* (11: lo que las diferencia, por eso se asigna dicho código a la *Adenina*). Todo lo anterior justifica el código asignado en la formación de las dos oposiciones, igual que en el *PAU*.

En cuanto a los aspectos profundos que testimonian la asignación de códigos (tanto binarios como decimales) a las bases están expresados en el trabajo de Ch. M. Yang (2003a). El principio de asignación está en el tipo de *enlace químico* o fuerza que mantiene unidos a los átomos de una molécula. Desde la mecánica cuántica, Edwin Schrödinger (1926) dio una explicación probabilística a los distintos niveles de energía orbital¹⁸ en que se encontraban los electrones de cada átomo que participaba en la formación molecular y que justificaban la fuerza de unión¹⁹.

La investigación de Yang (2003b) estableció que es posible clasificar u ordenar en forma creciente las distintas bases nitrogenadas de los ácidos

¹⁸ Dado que esta caracterización de la dinámica de un electrón nos dice de los distintos lugares en que se puede encontrar este en un instante dado de tiempo, en su viaje alrededor del núcleo del átomo. El movimiento de un electrón se puede imaginar como una 'nube' que rodea al núcleo; nube que tiene distinta densidad de acuerdo con el nivel de energía de los distintos electrones que forman un átomo. (Nota del Autor)

¹⁹ Una molécula se forma ante la presencia de *enlaces covalentes*, es decir, mediante un solapamiento de sus *orbitales*. (Nota del Autor)

nucleicos (*ADN* y *ARN*²⁰) si tenemos en cuenta la presencia y su cantidad o la ausencia de determinados tipos de enlaces entre los átomos de *nitrógeno* (*N*), átomo que caracteriza el grupo químico al que pertenecen las bases.

Sin detallar en demasía, diremos que Yang (2003b) utiliza el número de átomos de *N* con enlaces tipo *sp*² (orbitales *híbridos*) para darle un orden decimal a las bases, según lo muestra la figura I.14. Para reforzar esta secuencia hemos tenido en cuenta además, la presencia simultánea en una molécula de una base determinada, de otros tipos de enlace (*oxígeno sp*² y *N sp*³) con lo cual se puede deducir el código binario que obviamente coincide con el código decimal propuesto por Yang (2003b) y que se muestran en la misma figura.

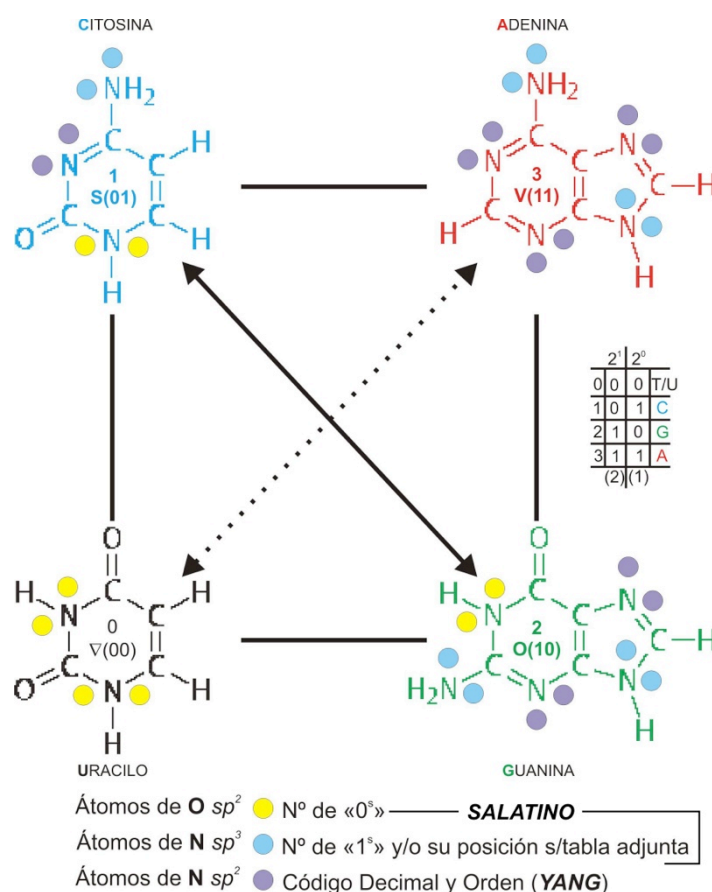


Figura I.14: ORDENAMIENTO DECIMAL DE LAS BASES
Adaptado de Yang (CPS, *biochem/0306002/2003a*, p. 3)

²⁰ Ácido RiboNucleico.

Como se puede apreciar en la figura anterior, la cantidad de pares de círculos color magenta justifica el código decimal de cada base, mientras que el código binario está formado por un lado, por los pares de círculos color amarillo que nos dicen de la cantidad de 0^s que contiene el código y por otro lado, por los pares de círculos color ciano que indican, o bien la cantidad de 1^s y/o su posición frente al código decimal correspondiente, en la tabla adjunta.

La figura I.14 es clara en mostrar la coincidencia absoluta del código básico de la vida con nuestro *PAU*, por tanto a partir de aquí estamos autorizados a proyectar estas coincidencias en el *GEN*²¹. (figura I.15)

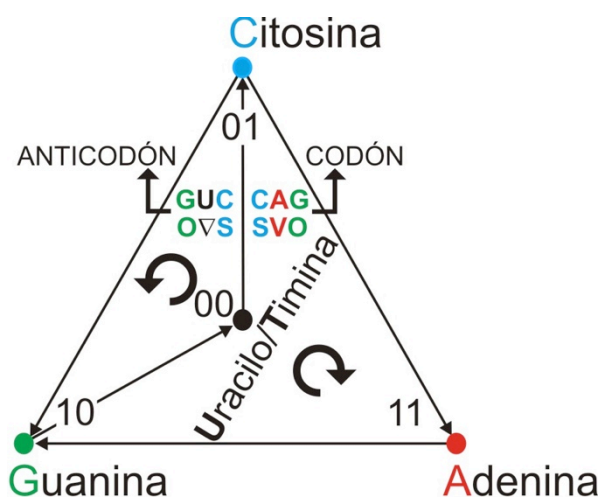


Figura I.15: ESTRUCTURA BIOLÓGICA DEL GEN

La figura I.15 muestra la concreta relación existente entre las bases nitrogenadas y la total correspondencia con sus constituyentes operativos, como el *codón* y *anticodón*²², con las texturas definidas en nuestro *PAU* y las tríadas: superficial (equivalente al *codón*) y profunda (equivalente al *anticodón*).

Una vez confirmada la validez de nuestra unidad lógica a nivel biológico, podemos estructurar la unidad semiótica de dicho nivel, o sea, el código genético.

²¹ Denominación que obedece a que esta estructura es la base de la herencia y de la evolución biológica.

²² En genética, un codón es la secuencia de nucleótidos ubicada en el ARNmensajero y complementaria al anticodón ubicado en el ARNtransferente (Watson, 2004, p. 412).

Nuestra modesta comprensión de la maravilla natural que representa el método por medio del cual la vida permanece en el tiempo generando más vida, se basa en lo que se ha llamado *código genético*. Esta metáfora que pretende representar el proceso responsable de la síntesis de proteínas, una de las claves de la vida, fue producto de una convención (1966²³). En palabras del propio F. H. C. Crick:

“Las proteínas están escritas en un lenguaje de veinte letras, el ácido nucleico en un lenguaje de cuatro letras. El Código Genético es el diccionario que conecta ambos lenguajes. El grupo de bases que codifica un aminoácido es llamado codón. Es ahora conocido que cada codón consiste en tres bases adyacentes. Nótese que, hasta donde sabemos, la célula puede traducir solo en una dirección, desde el ácido nucleico hacia la proteína, no de la proteína hacia el ácido nucleico. Esta hipótesis es conocida como el Dogma Central” (Crick, 1967, p. 331 – Traducción propia)

Esta tabla de tres entradas nos muestra un panorama abstracto y unidimensional de la relación de contigüidad de tres *nucleótidos* (o bases) tomados de entre los cuatro existentes²⁴ pero, sin tener en cuenta el contexto en donde se supone que estos *codones* operan. Dicho de otra forma, la fuerte creencia actual de que *codones* significan literalmente *aminoácidos* y una secuencia de *aminoácidos* significa literalmente *proteínas*, como bien puntualiza White (2007, p. 2), no es un modelo lógico totalmente aceptable. Este mismo autor nos alerta sobre el hecho de que la *tabla de codones* no es el *código genético*; más bien es un arreglo arbitrario, lineal, que oficia de icono del lenguaje de la vida que es altamente recursivo. No existen los *codones* en la naturaleza – dice White – y su significado deriva de la relación que mantienen con los otros *codones* de su contexto. En este sentido, con la *tabla de codones* pasa lo que con nuestro lenguaje natural, sus expresiones aisladas del contexto no nos dicen nada y lejos de ello, se transforman solo en una fotografía estática de una realidad inexistente, como ocurre con el lenguaje convencional.

²³ Según figura en el volumen XXXI del *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, titulado: *The genetic code*; reunión que se llevó a cabo en Junio de 1966.

²⁴ En realidad son cinco, tal como lo muestra la figura I.15. El elemento central, en este caso, será *Timina* o *Uracilo*, dependiendo de si estamos hablando de *ADN* o *ARN*, respectivamente. (Nota del Autor)

Los *codones* expresan relaciones entre *nucleótidos* y la naturaleza de estas es dinámica, por tanto, un *codón* debe necesariamente tener implícita dicha dinámica. Se deben poder poner en evidencia los aspectos evolutivos que llevaron a ese *codón* a expresar la realidad actual de la base de la vida.

Continuando con White, diremos entonces que cualquier *nucleótido* en cualquier secuencia, tiene pasado, presente y futuro; que cualquier secuencia que vemos hoy día es la consecuencia de los *nucleótidos* pasados y jugará un rol importante en los futuros *nucleótidos*. Los *nucleótidos* y las secuencias son siempre cambiantes pero, la relación entre ellos o su patrón lógico universal, permanece constante.

Como vemos, la *lógica transcurativa (LT)*, jugará un papel fundamental como estrategia de análisis de la historia del *código genético* y permitirá despejar las notorias semejanzas existentes entre lo vivo, lo psíquico y lo socio-cultural, al demostrar que la organización lógica de la unidad semiótica de la vida es en definitiva la lógica estructural que ordena toda la realidad aparente.

Para poder aplicar los principios de la *LT*, replantearemos en sus rasgos básicos, la organización de la *tabla de codones* para que se pueda interpretar como un mapa que nos indique cómo fue la historia evolutiva de la relación entre los *nucleótidos* y cómo esa historia está plasmada en los *codones* de la tabla.

Segunda letra					
2nd →	U	C	A	G	3rd ↓
1st ↓	U	C	A	G	
U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr ochre amber	Cys Cys ? Tryp	U C A G
C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His GluN GluN	Arg Arg A Arg	U C A G
A	Ileu Ileu Ileu Met	Thr Thr Thr Thr	AspN AspN Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G
G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G

Segunda letra					
	U	C	A	G	
Primera letra	U	C	A	G	Tercera letra
U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Stop UAG } Stop	UGU } Cys UGC } UGA } Stop UGG } Trp	U C A G
C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG } Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G

Figura I.16: Izquierda: réplica de la tabla original – Derecha: tabla estándar actual

La figura I.16 muestra la tabla de Watson y Crick; la tabla estándar del *código genético* en la que se hace evidente la distribución de los veinte *aminoácidos* según una disposición de la 1ª, 2ª y 3ª letras de los *codones*, siguiendo el orden *UCAG*, en cada caso.

Como sugiere Yang (2003b, p. 3) este ordenamiento que coincide con la secuencia de las moléculas según algunas propiedades electroquímicas básicas, no explica muy bien la posible evolución del proceso biológico que permitió llegar a los *codones* y *aminoácidos* actuales.

Yang en el trabajo mencionado anteriormente, propone una tabla ligeramente modificada y en donde las bases formadoras de los *codones* siguen el orden numérico creciente *UCGA*, según el código asignado en la figura I.14, en vez del orden *UCAG* estándar. (figura I.17)

2ª letra 1ª letra	U (00) 0	C (01) 1	G (10) 2	A (11) 3
U (00) 0	UUU (000) F UUC (001) F UUG (002) L UUA (003) L	UCU (010) S UCC (011) S UCG (012) S UCA (013) S	UGU (020) C UGC (021) C UGG (022) W UGA (023) _{STOP}	UAU (030) Y UAC (031) Y UAG (032) _{STOP} UAA (033) _{STOP}
C (01) 1	CUU (100) L CUC (101) L CUG (102) L CUA (103) L	CCU (110) P CCC (111) P CCG (112) P CCA (113) P	CGU (120) R CGC (121) R CGG (122) R CGA (123) R	CAU (130) H CAC (131) H CAG (132) Q CAA (133) Q
G (10) 2	GUU (200) V GUC (201) V GUG (202) V GUA (203) V	GCU (210) A GCC (211) A GCG (212) A GCA (213) A	GGU (220) G GGC (221) G GGG (222) G GGA (223) G	GAU (230) D GAC (231) D GAG (232) E GAA (233) E
A (11) 3	AUU (300) I AUC (301) I AUG (302) M AUA (303) I	ACU (310) T ACC (311) T ACG (312) T ACA (313) T	AGU (320) S AGC (321) S AGG (322) R AGA (323) R	AAU (330) N AAC (331) N AAG (332) K AAA (333) K

REFERENCIAS: A (Alanina), P (Prolina), V (Valina), G (Glicina), T (Treonina), S (Serina), L (Leucina), R (Arginina), D (Ac. Aspártico), E (Ac. Glutámico), M (Metionina), I (Isoleucina), F (Fenilalanina), C (Cisteína), W (Triptófano), H (Histidina), Q (Glutamina), N (Asparagina), K (Lisina) y Y (Tirosina). STOP: signo de puntuación.

Figura I.17: Reproducción de la tabla de Yang, con adaptaciones (Yang, 2003b, p. 10)

¿Cuáles son las ventajas de este nuevo ordenamiento?

a) Constituye un índice numérico que refleja cuantitativamente un cambio estructural continuo entre las cuatro bases, es decir, permite explicar mejor la posible evolución del código genético.

b) Refleja exactamente la progresión del *Rf* de las bases en la cromatografía en papel²⁵, que en este caso es $A < G < C < U$. Este dato es muy importante si se tiene en cuenta que representa la única regularidad químico-estructural de las bases.

c) Corresponde mejor a las características electroquímicas de los aminoácidos que explican una evolución posible.

d) El ordenamiento correlativo creciente de los *codones* determina que la mitad de la tabla contenga los *anticodones* de la otra mitad; algo que Yang no menciona. (Esto se verá claramente más adelante)

La tabla de la figura I.17, mediante el nuevo ordenamiento, deja definidas cinco categorías (casillas de color) que basadas en las propiedades estereoquímicas²⁶, constituyen el grupo de *codones*, y por tanto, de *aminoácidos* que conforman el núcleo primordial del código genético del cual derivan, evolución de por medio, los veinte *aminoácidos canónicos*, según propone Yang.

Siguiendo los mismos lineamientos y dada la relación de coincidencia establecida entre las bases nitrogenadas y las texturas del sistema subjetivo propuesto, intentamos la confección de una tabla de *codones subjetivos* (*sit venia verbo*) que posibilite ubicar un núcleo desde donde, mediante un proceso evolutivo, del que la *LT* deja constancia, se pueda

²⁵ La cromatografía es un método físico que se utiliza para separar distintas moléculas, en este caso, de acuerdo con su índice de solubilidad en algún medio determinado. La sustancia a estudiar se pone en contacto con dos solventes no miscibles entre sí. Esta sustancia en cuestión se repartirá entre los dos solventes, de acuerdo a su grado de solubilidad en ellos. El arrastre de la sustancia por el solvente más afín, determina un recorrido (*Rf* = *Retention factor* o *Factor de Retención*) de los distintos componentes de la sustancia estudiada de acuerdo a su conformación química y grado de afinidad con soluciones acuosas. (Nota del Autor)

²⁶ Aquellas que surgen por poseer una disposición tridimensional distinta a pesar de tener los mismos componentes y ligados de la misma manera. (Nota del Autor)

arribar a los patrones básicos que estructuran la realidad subjetiva, demostrando así que, de la misma manera que sucede en el mundo biológico y con una disposición lógica idéntica, está estructurado todo lo que se relaciona con la vida. (figura I.18)

2ª letra 1ª letra	▽ (00) 0	S (01) 1	O (10) 2	V (11) 3	3ª letra
▽ (00) 0	▽▽▽(000000)00 ▽▽S(000001)01 ▽▽O(000010)02 ▽▽V(000011)03	▽S▽(000100)04 ▽SS(000101)05 ▽SO(000110)06 ▽SV(000111)07	▽O▽(001000)08 ▽OS(001001)09 ▽OO(001010)10 ▽OV(001011)11	▽V▽(001100)12 ▽VS(001101)13 ▽VO(001110)14 ▽VV(001111)15	▽(00) S(01) O(10) V(11)
S (01) 1	S▽▽(010000)16 S▽S(010001)17 S▽O(010010)18 S▽V(010011)19	SS▽(010100)20 SSS(010101)21 SSO(010110)22 SSV(010111)23	SO▽(011000)24 SOS(011001)25 SOO(011010)26 SOV(011011)27	SV▽(011100)28 SVS(011101)29 SVO(011110)30 SVV(011111)31	▽(00) S(01) O(10) V(11)
O (10) 2	O▽▽(100000)32 O▽S(100001)33 O▽O(100010)34 O▽V(100011)35	OS▽(100100)36 OSS(100101)37 OSO(100110)38 OSV(100111)39	OO▽(101000)40 OOS(101001)41 OOO(101010)42 OOV(101011)43	OV▽(101100)44 OVS(101101)45 OVO(101110)46 OVV(101111)47	▽(00) S(01) O(10) V(11)
V (11) 3	V▽▽(110000)48 V▽S(110001)49 V▽O(110010)50 V▽V(110011)51	VS▽(110100)52 VSS(110101)53 VSO(110110)54 VSV(110111)55	VO▽(111000)56 VOS(111001)57 VOO(111010)58 VOV(111011)59	VV▽(111100)60 VVS(111101)61 VVO(111110)62 VVV(111111)63	▽(00) S(01) O(10) V(11)

Figura I.18: TABLA DE CODONES SUBJETIVOS

La única diferencia que tiene la tabla anterior con la de Yang es que se ha colocado frente a cada *codón* su equivalente binario, que surge de traducir cada letra por el valor binario que figura en las solapas. El número que figura a continuación en cada línea, representa el valor decimal del número binario que antecede. De esta forma se puede ver con absoluta claridad que los 64 *codones* que contiene la tabla están ubicados en perfecto orden secuencial creciente de 0 a 63.

El poner en evidencia la correlatividad de los códigos numéricos correspondientes a cada *codón*, permite observar con más facilidad el sutil grado de simetría que logra este ordenamiento sugerido por Yang. Es posible establecer seis ejes de simetría complementaria, tal como lo muestra la figura I.19.

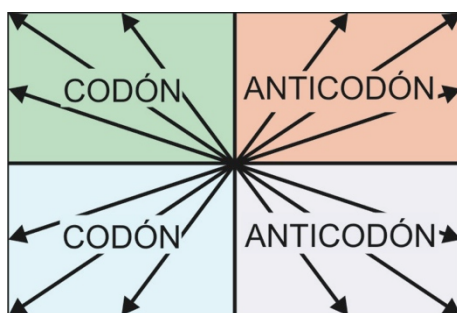


Figura I.19: SIMETRÍA COMPLEMENTARIA DE LA TABLA DE CODONES

Con las asignaciones hechas por Yang, es posible llevar a cabo los mismos cálculos para deducir el *anticodón* a partir del *codón* correspondiente, de acuerdo a los distintos ejes de simetría propuestos por mí.

Es necesario recordar que en la tabla de los aspectos subjetivos, en nuestra unidad, el *GEN*, *codón* significa 'aspecto superficial' y *anticodón* significa 'aspecto profundo'. La aclaración sirve para afianzar el valor intrínseco que tiene la tabla ya que como veremos a continuación, al poder identificar un 'núcleo evolutivo' de los *aspectos subjetivos*, lo estamos haciendo desde el nivel de la unidad lógica que es común a toda la biología.

La propuesta de Yang de un núcleo primordial de *aminoácidos generadores*, a través de la evolución de los demás *aminoácidos canónicos*, tiene como objetivo principal indicar un posible punto de comienzo de la evolución biológica. Nuestra propuesta, basándose en los argumentos biológicos, intenta mostrar el origen de una posible relación de homología entre la vida como aspecto subjetivo magno y todos sus sucedáneos. (figura I.20)

En la figura I.20 se ha extractado lo que Yang caracterizó como *núcleo* de la tabla de *codones* (casillas de color). Según se puede ver en el centro de la encrucijada (el *núcleo del núcleo*) se ubica la *ALAnina*, cuya fórmula mínima es el *dinucleótido* **GC**, el cual ha sido propuesto como el *aminoácido* más antiguo, evolutivamente hablando, de entre los 20 *aminoácidos* estándar. Desde este centro y por variaciones estereoquímicas, derivan cuatro *aminoácidos* simples: *VALina* (fórmula básica **GU**), *GLIcina* (fórmula básica **GG**), *PROlina* (fórmula básica **CC**) y *TREonina* (fórmula básica **AC**);

de este último deriva la *IsoLEUcina* y directamente de la *ALAnina*, los 14 aminoácidos restantes que completan los 20 estándar.

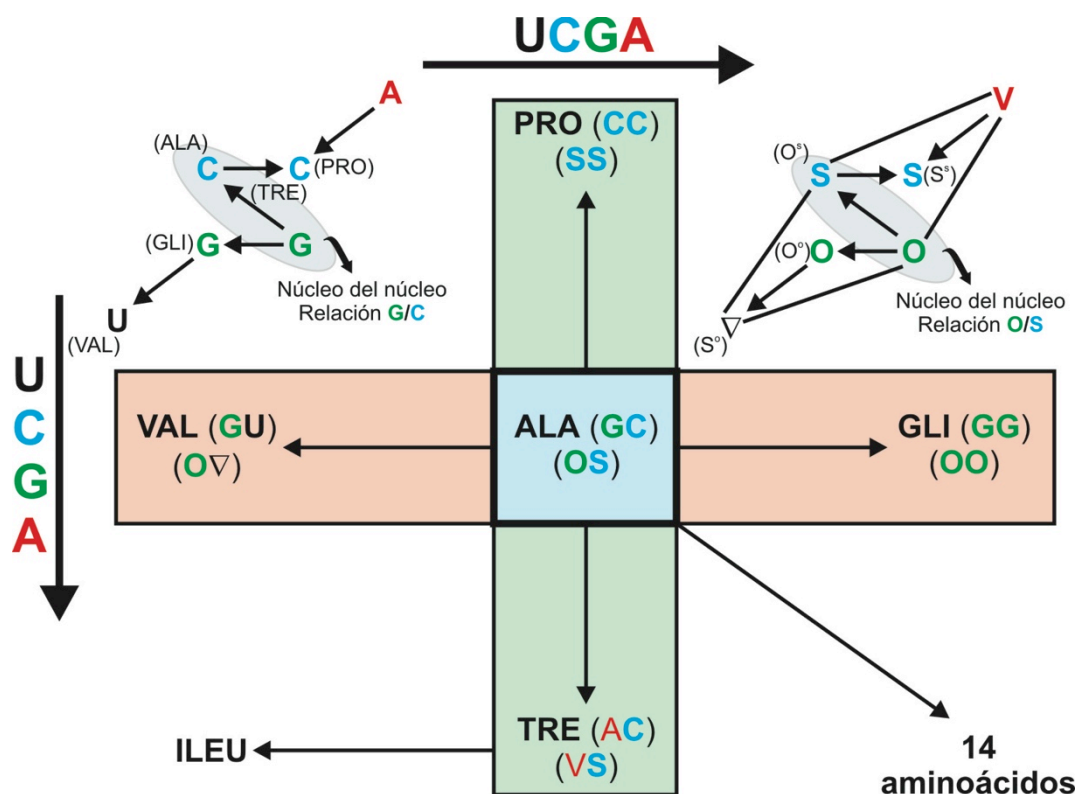


Figura I.21: Núcleo primordial del código genético y su relación con la LT

En el cuadrante superior izquierdo de la figura I.21 se ha esquematizado el núcleo que acabamos de describir, dejando en evidencia los componentes unitarios básicos (bases individuales) y la disposición y relaciones que determinan su conformación, mostrando claramente, que el *núcleo del núcleo* (*ALAnina*) surge de la relación **GC**.

En el cuadrante superior derecho de la figura I.21 se ha caracterizado el núcleo de la tabla de la figura I.18 reemplazando las unidades individuales (*bases*) por sus equivalentes subjetivos (*contexturas*). Como se puede apreciar quedan establecidas las relaciones entre los componentes básicos (*contexturas*) de una manera idéntica a la que hemos establecido entre nuestras *identidades* (cf. figura III.7 del capítulo 2 de la *tercera parte*) y además, nos muestra que el *núcleo del núcleo* de todo sistema de la realidad subjetiva es la relación **Objeto / Sujeto**.

3.5. FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS DE UN MEDIO COMUNICATIVO

Habiendo mostrado la existencia de un posible *lenguaje universal* (LU) que liga todos los aspectos subjetivos con la vida que le da sustento, intentaremos descifrar el origen del *segundo lenguaje* que ya habíamos señalado.

Este lenguaje, que como aclaráramos en su momento no debe ser tomado como un mero soporte comunicativo sino como un medio reorganizador de la realidad circundante, surge como una necesidad evolutiva. Su presencia permite conservar la vida y perpetuarla. De no haber existido dicho lenguaje, la evolución no habría llegado a las instancias actuales.

Es claro por tanto, que estamos sugiriendo que este lenguaje al que vamos a llamar con toda propiedad, *lenguaje natural* (LN), representa los aspectos subjetivos que se sustentan en la vida de relación. Fuera de una colonia, un grupo o una población, no hubiera tenido sentido la aparición de un segundo lenguaje. Para lo individual con el LU alcanza.

El LN, como un aspecto concreto de la realidad, aparece soportado en la 'visión' que cada ser vivo tiene de esa realidad. Para expresarlo en otros términos: es algo que debe estar estructurado según el ser vivo que se considere.

La afirmación anterior pretende alertar sobre la estricta relación existente entre la necesidad de un medio comunicativo y las etapas propias de la evolución biológica y dentro de esta, de la *filogénesis*²⁷ del sistema nervioso.

Revisando rápidamente las distintas etapas evolutivas biológicas podremos tener quizás una idea más aproximada de cómo le fue posible al hombre 'internalizar' un LU y mediante esta operación, poder 'representar' la realidad circundante y aún su propia realidad, al interactuar con lo externo y

²⁷ O *filogenia*, que como ya vimos se refiere a la historia del desarrollo de un tipo orgánico o especie desde la forma más simple, en contraposición a *ontogenia* o evolución del individuo. (Nota del Autor)

elaborar así un *LN* muy sofisticado para comunicarse con sus semejantes.

En pocas palabras, proponemos una verdadera *filogénesis* del *LN*.

Para abarcar el aspecto estrictamente biológico, tomaremos como guía la obra de Margulis y Sagan: “*Captando genomas*” (2003) e iremos remarcando los detalles que nos parezcan significativos a la hora de dejar constancia del desarrollo del *LN*.

Según nos dicen nuestros autores, las primeras formas vivas organizadas que aparecieron hace 3500 millones de años, las *procariotas* (figura I.22), representaban organismos unicelulares muy emparentados con algunas bacterias contemporáneas, como la *Escherichia Coli*²⁸, por ejemplo. Estos organismos rudimentarios, consisten en una membrana, a veces compuesta, que los separa del medio externo y de un medio interno líquido o *citoplasma* en donde ‘flotan’ el *ADN*, *ARN* y toda la ‘maquinaria’ necesaria para interpretar el *código genético* y así producir las proteínas necesarias para seguir con vida. Este material genético está disperso y no recluido en un núcleo, como sucede en las *eucariotas* o células más modernas (verdaderas células).

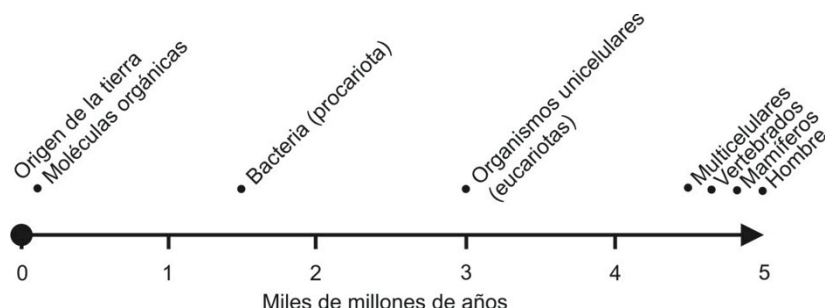


Figura I.22: EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

²⁸ Habitante habitual de nuestro intestino. (Nota del Autor)

En una etapa evolutiva posterior la probable unión (o *simbiogénesis*²⁹) de *procariotas* de distinto origen hizo surgir la primera célula verdadera o *eucariota*, hace 2000 millones de años, en la que aparece una membrana externa mejor definida y una serie de apartados internos, como el núcleo, entre otros, que permiten organizar mejor su interior. En estas células verdaderas comienza la producción de proteínas especializadas y no solo las necesarias para la vida. Estas proteínas se disponen en la periferia celular con el único fin de controlar el intercambio de materiales entre la célula y el medio externo, además de ser utilizadas como sistema de señalización.

Estas formas primordiales de vida organizada que solo pueden comunicarse con su entorno mediante puntos específicos especializados de su membrana (*receptores, canales iónicos*, etc.), constituyen la base esencial de todas las formas de vida actuales.

Luego de un prolongado tiempo evolutivo hacen su aparición las primeras formas multicelulares y a partir de allí, cambia radicalmente el significado de la vida.

La célula individual de no mediar un accidente es prácticamente 'eterna', dada la perpetuación a través de su progenie, por divisiones que se producen indefinidamente, es decir, su vida se continúa en sus hijas, luego en las hijas de sus hijas y así por siempre.

La irrupción de un ser multicelular, aunque simple, implica necesariamente algún tipo de comunicación entre los distintos componentes celulares y no precisamente para intercambiar información, en tanto tal, sino para reorganizar su actividad conjunta en función de lo que las rodea y la adecuación del medio interno en función de tareas conjuntas. Todo lo anterior lleva un solo fin: que todos los integrantes de esta incipiente sociedad sigan con vida.

Vemos, que en realidad, aparece una nueva forma de defender la vida

²⁹ *Simbiosis*: del griego *συν βιωσις* o vida en común. Asociación de individuos animales o vegetales de diferentes especies, en la que ambos asociados o simbioses sacan provecho de la vida en común. Cuando esta convivencia a largo plazo desemboca en un cambio evolutivo se denomina *simbiogénesis*, que explica la herencia de genomas adquiridos. (Margulis y Sagan, 2003, pp. 37)

que se agrega, más que un reemplazo de una por otra. O sea, sigue vigente según nuestro punto de vista, el esfuerzo por mantener la vida en el elemento individual y además, aparecen los principios de supervivencia propios de la 'sociedad' que se acaba de formar.

En un organismo multicelular, las células individuales, no pueden separarse del grupo y desentenderse del excepcional problema que significa mantenerse vivos en conjunto, pero no por esa razón, la capacidad de supervivencia individual fue trocada por mantener la vida social

La mayor ventaja evolutiva de los aglomerados celulares es sin dudas, la especialización de algunos de sus componentes a expensas de su propia autonomía, aunque, como ya sugerimos, sin perderla por completo. Estas exigencias de la vida en relación no tienen ningún sentido en los elementos individuales en los cuales, mantener la vida, depende exclusivamente de ellos.

Dijimos de la necesidad de algún medio de comunicación con el fin de propiciar la reorganización en conjunto de los seres multicelulares.

La aparición de este *LN* embrionario aporta al panorama viviente, dos aspectos fundamentales: por un lado, define niveles concretos de subjetividad y por otro, predispone para el desarrollo paralelo del sistema nervioso.

Una forma que se considera adecuada para comenzar el análisis de los distintos niveles es la observación del comportamiento, ya que siempre está fundado en un *cambio*, que si bien puede ser externo (físico o social), o puede tener origen en el interior (biológico o psíquico) del ser vivo, la asociación *cambio-comportamiento* es una constante que permite establecer similitudes y diferencias en todos los niveles de vida.

3.5.1. NIVEL CELULAR

La célula individual, el ser unicelular como sujeto, el *protozoo*³⁰, muestra una serie de comportamientos básicos que le son indispensables para sobrevivir. Estos comportamientos tienen tres objetivos fundamentales: alimentarse, defenderse y reproducirse. Este ser simple puede alimentarse con solo permitir que el alimento ingrese a su interior a través de la membrana celular o puede producirlo en su interior a partir de nutrientes externos o a veces, provisto de un mecanismo de traslado (cilia o *flagelo*³¹), nadar hasta donde se encuentra el alimento, ya que vive en un medio acuoso. Este último comportamiento está condicionado a la existencia en la membrana, de receptores sensibles a determinadas sustancias químicas que, estimulando los flagelos, le permitirían acercarse a la comida, o de lo contrario, alejarse porque detecta un medio que le es nocivo.

En cuanto a la defensa, el comportamiento del *protozoo* se guía por los mismos principios, es decir, muestra una aproximación o alejamiento (*taxismos*³²) ante diversos estímulos. Los estímulos pueden ser variados (luz, sustancias químicas, temperatura, presión, gravedad, etc.) y la manera que tienen de adaptarse a ellos, también. Esta respuesta adaptativa demuestra la existencia de un cierto aprendizaje con la experiencia.

El aspecto reproductivo puede cubrirse en forma asexuada o sexual; esta última permitiría por medio de la *simbiogénesis*, la evolución biológica.

Se puede ver cómo diversos mecanismos intentan preservar la vida, ya sea a nivel individual (alimentación o defensa), o bien a nivel grupal (reproducción) para perpetuar la especie.

Todo lo anterior constituye el primer eslabón en la *filogénesis* del *lenguaje natural*.

³⁰ *Protozoo* o *protozoario*: Tipo de organismo unicelular eucariota, que se clasifica en el reino animal. (Nota del Autor)

³¹ *Flagelo*: prolongación celular filiforme, semejante a un látigo, que poseen ciertos *protozoos*, como órgano de locomoción. (Nota del Autor)

³² *Taxia* o *taxis*: Sufijo griego que significa reacción de un organismo o célula a un estímulo externo (p.e.: ante una sustancia química: *quimiotaxismo*). (Nota del Autor)

UN SISTEMA NERVIOSO ELEMENTAL

Hoy no tenemos ninguna duda de que las sensaciones tienen una relación directa con el sistema nervioso y no con el corazón como decía Aristóteles y que en los animales desarrollados, no tienen relación con el área periférica afectada por el estímulo, sino que están ligadas con el *SNC* (*sistema nervioso central*) y dentro de él, específicamente, con la *corteza cerebral*. Por complejo que sea el sistema nervioso de los animales superiores y del hombre, se constata en él, una estructuración básica armada sobre elementos celulares simples, las *neuronas*, que se disponen también de una manera sencilla: una cadena de tres tipos de neuronas. Hay neuronas que estando en la periferia, en contacto con el exterior, reciben los estímulos; hay neuronas aisladas del medio ambiente que al recibir un estímulo lo transmiten a un órgano efector y por último, neuronas intermedias, que actúan como nexo entre las dos anteriores y que permiten una profusa interconexión entre la neurona superficial y la profunda. “Aquí *los impulsos que llegan de los receptores son dirigidos hacia los grupos apropiados de músculos por los cuales el animal puede responder al estímulo y si es lo suficientemente organizado, las impresiones son hechas sobre los intermediarios que, como memorias, pueden hacerse parte más o menos permanente del equipo nervioso del animal.*” (Parker, 1919, p. 19 – Traducción propia)

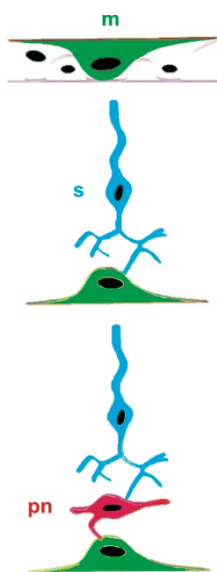


**Figura I.23:
FILOGÉNESIS
DEL SISTEMA
NERVIOSO**

Se puede advertir en lo anterior la misma estrategia que la empleada por el *protozoo* para sobrevivir, o sea, detectar un *cambio* y organizar un comportamiento o acción, como respuesta que la experiencia puede transformar en aprendizaje.

Como lo puntualiza Parker (op. cit., p. 199) es probable que el *sistema neuromuscular* no se origine como una verdadera estructura nerviosa. El primer tramo filogenético de estos sistemas corresponde a los *efectores independientes* (figura I.23: **m**) como lo es, por ejemplo, el músculo que rodea los esfínteres que tiene la esponja u

otros animales multicelulares rudimentarios.

Lo de independiente se refiere a que no tiene ninguna relación con un nervio y su respuesta se produce por estimulación directa desde el ambiente. Es interesante hacer notar que este mecanismo tan simple no es privativo de los animales rudimentarios; los animales superiores y aún el hombre conservan reminiscencias de este funcionamiento. El músculo del corazón, con todo lo complejo que es su funcionamiento, no necesita de un nervio para funcionar ya que es absolutamente autónomo. Es el mejor ejemplo de un efector independiente, aunque tiene todo un sistema nervioso alrededor que sirve para regular su funcionamiento. Un segundo tramo en la filogénesis nerviosa está representado por los sistemas *receptor-efector* como el que muestran los *celenterados*³³. En estos sistemas se agrega al *efector independiente* un elemento, que aunque rudimentario, permite hacer que parte de la superficie del animal que está en contacto con el entorno, se vuelva receptiva a estímulos variados (luz, temperatura, sustancias químicas, etc.).

La célula motora deja de tener contacto directo con el exterior al aparecer otra célula, el receptor o célula sensorial (figura I.23: **s**), que se ha especializado y ahora es ella la que, en contacto con el exterior, hace frente a los estímulos recibiendo y transmitiendo esta información a la célula motora, la cual se contrae como respuesta al estímulo recibido.

En otro avance filogenético, aparece una nueva célula entre la muscular y la sensorial: la *protoneurona* (figura I.23: **pn**), que como se puede apreciar en la figura, presenta ramificaciones que constituyen el germen de una intrincada red, al conectarse con varias células efectoras para transmitirles el estímulo recibido en la superficie. Es de este simple sistema desde donde derivarán las futuras neuronas y desde donde también, quedarán definidos dos tipos básicos de sistema nervioso: aquel que deriva del simple sistema neuromuscular, con funciones superficiales (sensoriales) y difusas, el *sistema nervioso periférico*, y aquel que contando con un elemento

³³ Integran este grupo de animales las anémonas de mar, las medusas; entre otros. (Nota del Autor)

intermedio (profundo), la *protoneurona*, puede transmitir los impulsos mediante vías de entrada y salida hacia un grupo organizado de células musculares: el *SNC*.

La etapa inicial del *efector independiente* en lo referente al lenguaje natural, quedaría expresada desde la *LT* según lo muestra la figura I.24.

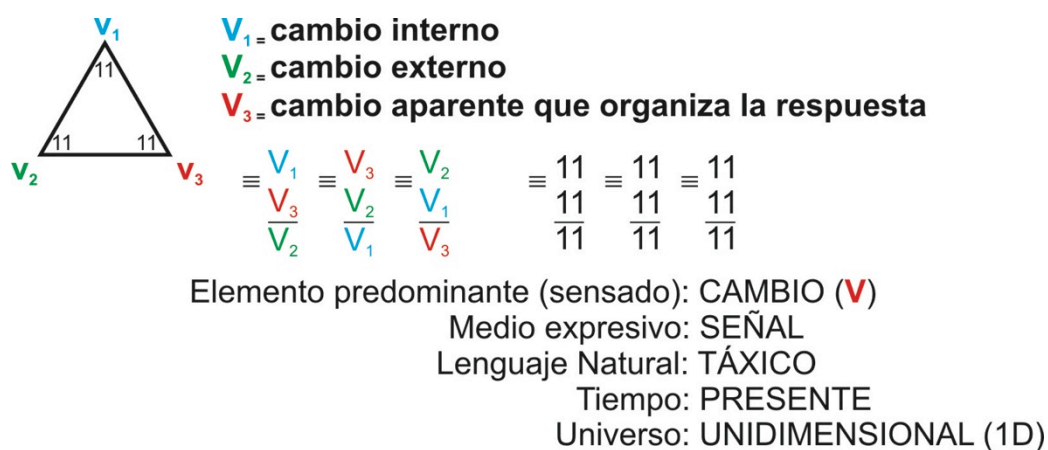


Figura I.24: FILOGÉNESIS DEL LENGUAJE NATURAL (1ª etapa)

La figura anterior sugiere que los seres simples, unicelulares o multicelulares sin *SNC*, viven en un mundo unidimensional (1D) por lo que están capacitados para captar o percibir solo un *cambio*. El elemento percibido es una *señal* y su respuesta, una acción evidente o no. Su lenguaje natural es 'todo o nada' (binario) y disponen de un aparato perceptivo genérico que les permite sensor estímulos internos y externos, ante los cuales y mediante una serie de respuestas 'preprogramadas' genéticamente, pueden responder según el caso. Estas respuestas se adaptan en función de la experiencia y están soportadas biológicamente en un *PAF*³⁴ (*patrón de acción fijo*) puro. Su conducta puede ser de aproximación, alejamiento o indiferencia. Pueden agruparse en colonias lo cual permite condicionar su conducta al transformarla en comunitaria y ligarla estrictamente a la

³⁴ Concepto elaborado por Llinás (2003, p. 155), quien lo define como un módulo automático de función motora discreta que opera como un reflejo algo más elaborado y cuyo origen son redes neuronales que especifican movimientos estereotipados que a menudo son rítmicos y relativamente fijos; fijeza que se da no solo a nivel individual, sino en toda una especie. Aquí, este magnífico concepto se hace extensivo al concepto de hábito lo cual, lo mismo que en su definición original, requiere de un sistema nervioso desarrollado. *PAF puro* se refiere a que tomamos exclusivamente el marco conductual sin tener en cuenta el sustrato. (Nota del Autor)

supervivencia del grupo. Su 'memoria' está en su material genético, propio o adquirido por simbiogénesis, oficiando así de *protopsiquis*. Elaboran un 'sentido' de su realidad que es intrínseco, y al mismo tiempo, básico o primario. Los mediadores fundamentales, tanto en la percepción como en la respuesta, son sustancias químicas específicas que se encuentran presentes en el entorno o son producidas por el propio ser vivo.

A este nivel el *LN* es de tipo *táxico* e inmediato ya que solo se maneja en el presente e involucra una reacción o comportamiento que se constituye en la manifestación más primitiva de comunicación afectiva o sensible, a la que vamos a llamar *instintiva*, ya que siendo innata o no planeada, se hace manifiesta en las tendencias básicas y específicas cuyo fin es la conservación y protección inmediata de la vida y la continuidad de la especie. Su punto de acción es el sujeto como tal. En la figura se pueden ver las distintas *operaciones lógicas transcursivas* que justifican, según ya lo analizamos en el capítulo anterior, la migración entre las distintas contexturas por las que transita el sujeto imbuido por su realidad subjetiva. En este caso particular se trata de una *monocontextura* (recordar su comportamiento 'binario') en donde el 'ciclado' se realiza entre distintas modalidades del mismo marco de referencia.

3.5.2. NIVEL MULTICELULAR

En animales simples, los *celenterados*, por ejemplo, se da una gradación en la complejidad del sistema nervioso incipiente como hemos visto. En una primera etapa se separa el *efector* de la *célula sensorial* y posteriormente aparece un tercer elemento, la *protoneurona*, que hace de intermediario entre la *célula sensorial* y el *efector*, que en este caso actúa como *motoneurona*³⁵ sin dejar de ser *efector*. En el transcurso del tiempo evolutivo, la *célula sensorial* se transforma en *neurona sensorial*, la *protoneurona* muda hacia la *interneurona* y el verdadero *efector* (músculo o glándula) se diferencia de la *motoneurona*. Con lo anterior se termina de configurar el verdadero embrión del *SNC* que será el que muestren, en su

³⁵ Neuronas que se encargan de generar y transmitir los impulsos nerviosos que provocan la contracción muscular. (Nota del Autor)

base, todos los animales superiores y aún el hombre. (figura I.25)

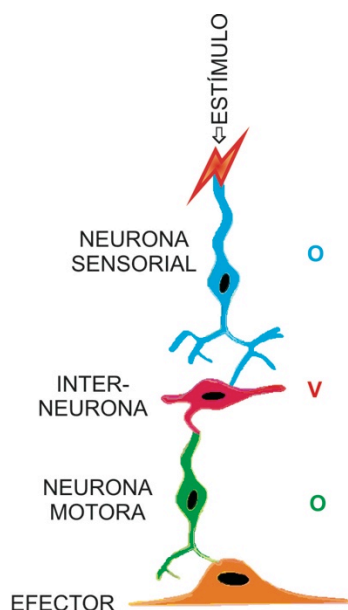


Figura I.25: SISTEMA NERVIOSO CENTRAL BÁSICO

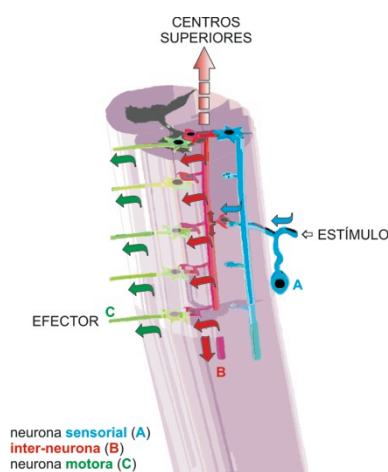


Figura I.26: SNC: médula espinal de los vertebrados

En tanto la evolución avanza, aparecen numerosas *interneuronas* y esto induce a una mayor organización del sistema nervioso al poder controlar más eficientemente los estímulos que van desde las *neuronas sensoriales* a las *motoneuronas* y hacia verdaderas redes neuronales que ofician de centros superiores de control y regulación de toda la actividad nerviosa que se encarga del manejo de *efectores* sofisticados. Surge así el *Sistema Nervioso Central (SNC)*, elemento que como ya vimos en el capítulo anterior,

hemos tomado como caracterizador de los animales propiamente dichos. (figura I.26)

Desde el punto de vista lógico transcurativo, el nivel de *LN* correspondiente a esta segunda etapa del desarrollo neurológico, lo podemos ver en la figura I.27.

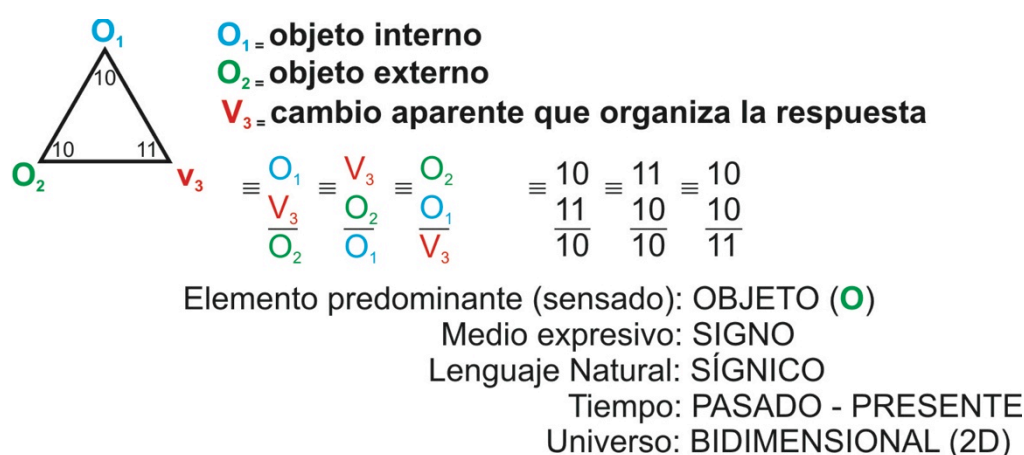


Figura I.27: FILOGÉNESIS DEL LENGUAJE NATURAL (2ª etapa)

Los animales o seres vivos con *SNC* desarrollado viven en un mundo bidimensional (2D), ya que tienen la capacidad de percibir la relación entre *objetos* establecida por medio de un *cambio*, como lo muestra la figura I.27. Arrastran las capacidades del nivel anterior (nivel primitivo celular) y su comunicación, en este nivel, se establece a través de *feromonas*³⁶, hacia el exterior y de *hormonas*³⁷, hacia el interior de su organismo. El comportamiento que hace evidente el nivel celular primitivo es el *instinto* manifestado por la aceptación, el rechazo o la indiferencia, explicándose así, por ejemplo, su conducta sexual individual y colectiva con el fin de preservar la especie.

A las capacidades 'heredadas' se anexa una marcada organización celular en aglomerados especializados (*órganos*), que se disponen a su vez,

³⁶ *Feromona*: sustancia, usualmente producto de secreción glandular, que al ser vertida al medio por un animal produce una serie de reacciones específicas en otros animales de la misma o de otra especie y aún en el mismo animal. Generalmente afecta los sentidos del olfato y el gusto. (Nota del Autor)

³⁷ *Hormona*: cualquier sustancia liberada al torrente sanguíneo por una glándula de secreción interna de un animal multicelular, que afecte el funcionamiento de sus otros órganos. (Nota del Autor)

en *sistemas* y todos ellos coordinados por un *SNC* completamente establecido.

Aquí el comportamiento (*lenguaje natural*) tiene una función claramente indicativa y expresa lo 'internalizado', un *signo*. Esto permite la relación facultativa y no obligada como sucede en las colonias celulares simples, con alguien o algo que no es él. Se manejan en el tiempo presente pero también disponen del pasado; este último hecho se evidencia en un aprendizaje de mayor calidad que, no solo permite sortear obstáculos simples, sino también estructurar conductas repetitivas, es decir, *conocer*.

El hecho promotor de este cambio radical fue la aparición de la *interneurona* que posibilitó dos fenómenos trascendentes para el funcionamiento del sistema nervioso naciente: la conmutación entre la actividad *excitatoria* e *inhibitoria* de una neurona para poder así 'decidir' qué camino debe seguir el estímulo y la facultad de generar patrones de actividad.

Cuando se habla de estímulos es común que se considere que se trata de una excitación; es decir, una neurona sensorial recibe un estímulo que inmediatamente lo transmite a una neurona motora para que esta cumpla con su función. Como ya veremos en el capítulo siguiente, existen *sinapsis excitatorias* y *sinapsis inhibitorias*.

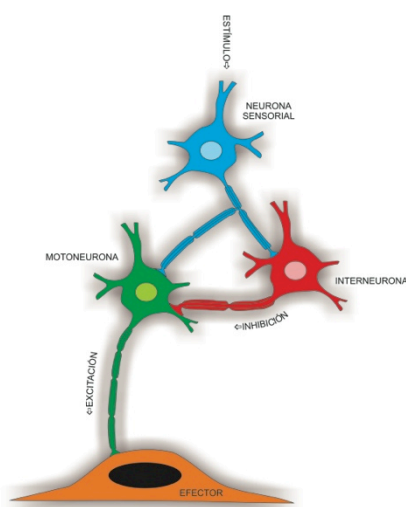


Figura I.28: MECANISMO DE CONTROL DE UN EFECTOR

En las redes neuronales están involucradas ambos tipos de sinapsis. En la figura I.28 se puede apreciar cómo una misma señal puede provocar efectos opuestos. Un estímulo que ingresa por la *neurona sensorial* es transmitido directamente mediante una *sinapsis excitatoria* a una *motoneurona* que al actuar sobre el efector, provoca una contracción muscular. Pero también, mediante una *interneurona* y una *sinapsis inhibitoria*, en forma lateral, se provoca el efecto opuesto, relajación muscular. Generalmente este tipo de actividades se cumplen al mismo tiempo y en forma espontánea con lo cual, el organismo está permanentemente preparado para lo que pueda venir desde afuera. En otras palabras, los estímulos externos no provocan actividad *de novo* sino que solo modulan una actividad de base ya existente. Este mecanismo es el responsable también de una serie de actividades cíclicas espontáneas (patrones de actividad rítmica) como son, por ejemplo, los llamados relojes biológicos y entre ellos, los ritmos relacionados con los ciclos ambientales.

El *lenguaje sígnico* de los animales que permite establecer relaciones entre objetos, si bien presupone la existencia de una *protopsiquis*, no requiere elaboración alguna, o sea, no involucra *cognición*.

El tipo de comunicación que utilizan, la vamos llamar *emocional* ya que es una muestra de estados afectivos internos inconscientes y sin elaboración, siendo su soporte biológico un *PAF* modificable por la experiencia. El objetivo de su acción es el *individuo* o sujeto en relación. Las operaciones lógicas que justifican la migración entre las dos *contexturas* que maneja este nivel, la de los objetos y la del cambio, se pueden constatar en la figura I.27.

3.5.3. NIVEL HUMANO

El hombre vive en un mundo tridimensional (3D) ya que le es posible relacionar *sujetos* y *objetos* mediante el *cambio*. Su *lenguaje natural* puede expresar las características de los dos lenguajes anteriores, además de las de su propio nivel, gracias al grado de integración que se da en el hombre de los soportes neurobiológicos de cada uno de ellos. Cada uno de los niveles anteriores ha retenido en él, su tipo peculiar de subjetividad y su relación

insoslayable con el tiempo y el espacio, con la movilidad y otras funciones menos específicas (sensibilidad en general).

En 1948 P. I. Yakovlev (Peña-Casanova, 2007, p. 5; Mega, 1997, p. 316; J. E. Mendoza y Foundas, 2008, p. 217) sobre la base de la evidencia filogenética, propone una arquitectura neuro-anatómica tripartita relacionada con la organización del comportamiento (movimiento y otras conductas). (figura I.29)



Figura I.29: ZONAS FUNCIONALES CEREBRALES DE YAKOVLEV
La zona más interna y antigua (negra) comprende el sistema visceral o entopallium. La zona media o mesopallium (azul) incluye el gran lóbulo límbico de Broca y la zona externa que es la de más reciente desarrollo o ectopallium (roja), comprende la corteza sensitivo-motora. (Adaptado de Mega et al., 1997, p. 316)

Aproximándonos de alguna manera al esquema de Yakovlev, describiremos una posible caracterización de los tres niveles filogenéticos del SNC en el hombre y las expresiones ‘lingüísticas naturales’ que podrían tener origen en cada uno de ellos.

- A nivel *celular* la *expresión lingüística natural instintiva* emerge desde las reacciones ancestrales que tienen que ver con los comportamientos básicos: alimentarse, defenderse y reproducirse, canalizados mediante el ataque y la huida o por medio de las experiencias primitivas de aceptación, rechazo e indiferencia; manifestaciones todas que se relacionan con la acción, el hacer y el actuar. De su soporte anatómico

cerebral nos ocuparemos en la segunda parte de este libro, solo digamos aquí que, con fines de identificación vamos a llamar *cerebro neuronal* a las estructuras neurológicas que le dan soporte a este nivel, ya que su base operativa es una célula, la neurona.

Las manifestaciones lingüísticas naturales surgidas en este nivel tienen que ver con la auto-preservación, los mecanismos de la agresión, el establecimiento del territorio como espacio vital y los ritmos. Dada la importancia que tienen las conductas derivadas de este nivel en la posición jerárquica que se adopte dentro de un grupo y en la posibilidad de establecer un espacio propio, es probable que desde aquí surjan manifestaciones del *lenguaje natural* que tengan algún nexo con lo ritual: anidar o aparearse. También surgirían en este nivel expresiones lingüísticas que exteriorizan una imitación, ciertas inhibiciones y todo lo concerniente a la seguridad individual. Por algunas de las características anteriores es posible que se originen aquí además, aquellas expresiones que dependan de cierto condicionamiento e inclusive que justifiquen determinadas adicciones. Desde el punto de vista temporal, las expresiones lingüísticas estarían adecuadas a un estricto *presente*. Las expresiones que denoten alguna limitación en este proceder estarían teñidas por un trasfondo de *miedo* o *temor*.

- A nivel de su *animalidad* surgen en el hombre, las *expresiones lingüísticas naturales emocionales* asociadas con el sentir, el desear, la memoria y por ende, con el aprendizaje y el conocimiento. Del soporte neurológico hablaremos luego en la segunda parte, baste saber aquí que a esta zona cerebral la llamaremos: *cerebro visceral*.

Dado el control sobre lo anímico que se ejerce en el *cerebro visceral*, es este una fuente casi inagotable de expresiones lingüísticas, que podrían incluir desde las irreverencias de un púber hasta las vívidas exclamaciones que relatan un sueño o una pesadilla. Debido a que desde este nivel neurológico se regula la nutrición, la protección, la hostilidad y el deseo sexual, es fácil comprender que, al ser la expresión emocional portadora de estados de amor, odio, gozo, afecto, melancolía, etc. las expresiones que se originen aquí estarán teñidas con la misma emotividad.

En este nivel, las expresiones lingüísticas permiten ubicar el pasado en el presente, lo cual pone en evidencia: el prestar o recibir atención, compasión, ternura, consideración y en general, situaciones en donde prima la empatía. Este manejo temporal particular permite descubrir un método de control de estas situaciones, gravitando así en su tenor expresivo. Este tipo de control que se aprende con la experiencia lo llamamos: *preventivo*, ya que está basado estrictamente en la prueba y el error. Se debe errar primero para aprender después. Entonces, ante la amenaza de producirse una situación ya vivida, o lo que es lo mismo, puesta en relieve una tendencia, llegado a un cierto umbral de tolerancia, se toman los recaudos correctivos necesarios para evitar o prevenir caer en el error ya vivido. Todo esto se proyecta expresivamente.

En las situaciones en donde se constaten limitaciones del libre proceder gobernado por esta parte de nuestro cerebro, las expresiones lingüísticas naturales habituales allí inducidas, se truecan por aquellas que denoten sufrimiento o desconfianza.

En este nivel se da el primer paso hacia la verdadera estructuración psíquica, teniéndose de esta manera la posibilidad de ‘registrar’ inconscientemente, la relación que existe entre el fenómeno volitivo de la conducta y el aspecto superficial de la realidad subjetiva (su apariencia), en una estructura temporizada que llamamos *idea*, algo que veremos con profundidad en el *capítulo 2* de la *tercera parte*. Teniendo en cuenta lo dicho, podemos ver que las expresiones lingüísticas naturales nacidas con base *diencefálica*, revelan nuestras ideas.

- A nivel *humano* surge una expresión de tipo emotiva, que a diferencia de la del nivel anterior, no siempre es una manifestación de los estados internos. Su soporte biológico es un *PAF adquirido* y a nivel neurológico específico es el cerebro de los mamíferos modernos o *telencéfalo*, detalle que veremos en la *segunda parte*.

Este logro evolutivo, es decir, la corteza cerebral en su grado de máximo desarrollo, permite al hombre y solo a él, tener el manejo del fenómeno cognitivo como manifestación suprema de su subjetividad. O sea,

agregar a los niveles anteriores el *entendimiento* y la *comprensión*; la posibilidad de relacionar lo cognitivo con lo profundo de la realidad subjetiva y completar así la estructuración funcional de la psiquis, que se hace evidente al poder ‘registrar’ este aspecto profundo o funcional en un arreglo dinámico que llamamos *pensamiento*. Las expresiones surgidas con base *telencefálica* pueden revelar nuestros pensamientos. Por todo lo anterior, le llamaremos a este nivel: *cerebro cortical*.

La estructuración y funcionalización psíquicas le permiten al hombre, además de aprender y conocer, entender y comprender, tener auto-consciencia, imaginar, reír con fines expresivos, mentir (ser irónico), desarrollar sociedades que definan su cultura, fomenten el arte y con él la creación (la mímica, la música, la pintura, etc.), practicar deportes, inventar y aplicar tecnologías, hacer un intento serio de comprender las leyes que rigen su universo y lo que representa la característica más importante de la evolución de la corteza cerebral: desarrollar un lenguaje simbólico regulado por normas, el cual puede ser elaborado o puesto de manifiesto mediante expresiones orales y escritas.

Las expresiones lingüísticas naturales que surgen reguladas por este nivel, necesariamente deben ajustarse para su manifestación, a una convención o norma socio-cultural. Además de ser conscientes y elaboradas, son de tipo *simbólico* lo que las hace parecer arbitrarias en su superficie (en las manifestaciones lingüísticas convencionales), pero por simbólicas, poseen una exquisita elaboración de su aspecto profundo. El centro de acción de esta modalidad comunicativa son *los otros*. El atenerse a normas exige expresiones complementarias de la conducta social y esto debe exteriorizarse en cosas tan diversas como lo sexual, lo laboral, lo comunitario. Todas expresiones lingüísticas que deben estar francamente orientadas al grupo (la *cortesía*, por ejemplo) con el único fin de ‘sobrevivir socialmente’

En el plano temporal, las expresiones lingüísticas naturales ponen de relieve el futuro en el presente; abarcan desde el pasado hasta el *pretérito futuro* pasando por el presente, el eterno *ahora*; este manejo del tiempo es una prerrogativa humana. El método de regulación y control que surge a este

nivel, que llamamos *predictivo*, dado el manejo del futuro, faculta la aparición de expresiones lingüísticas que tienen vínculo con el anticipar, visualizar, planificar; vislumbrar un futuro posible y por tanto, manifestar una esperanza.

En cuanto a las limitaciones que surjan en las exteriorizaciones de este nivel, darán lugar a expresiones lingüísticas, que aunque basadas en el sustrato biológico del nivel anterior, están muy ligadas a lo que el hombre, socializando y extendiendo una respuesta biológica natural ante la fatiga, le colocó el nombre de *estrés*, para referirse, a la fatiga física pero, y fundamentalmente en la actualidad, a la fatiga psíquica. Así asoman en su vida, motivadas por exceso de trabajo, desórdenes emocionales o cuadros de ansiedad inducidos por el cambio o la novedad, la incertidumbre o metas y objetivos no muy claros o exigencias sociales auto-impuestas sin un fin práctico y sin las debidas precauciones, expresiones que señalan en la base, la presencia de un pesimismo crónico, de fallas groseras en la auto-estima, de fobias o miedos patológicos, angustia, depresiones, obsesiones, compulsiones, alteraciones del sueño, etc.

La presencia de un SNC básico elaborado (figura I.30) permite el abordaje *lógico-transcursivo* de este nivel humano y es el que se puede ver en la figura I.31.

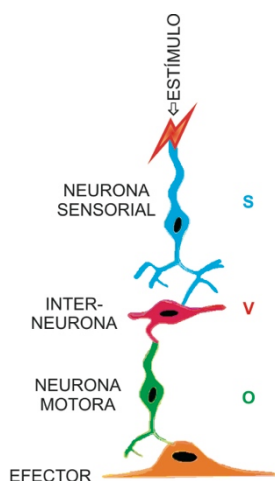


Figura I.30: SNC BÁSICO ELABORADO

La figura siguiente hace explícitas las operaciones lógicas que justifican el devenir subjetivo y es donde se origina el nombre de la lógica que lo rige: *lógica transcursiva* o *del devenir*.

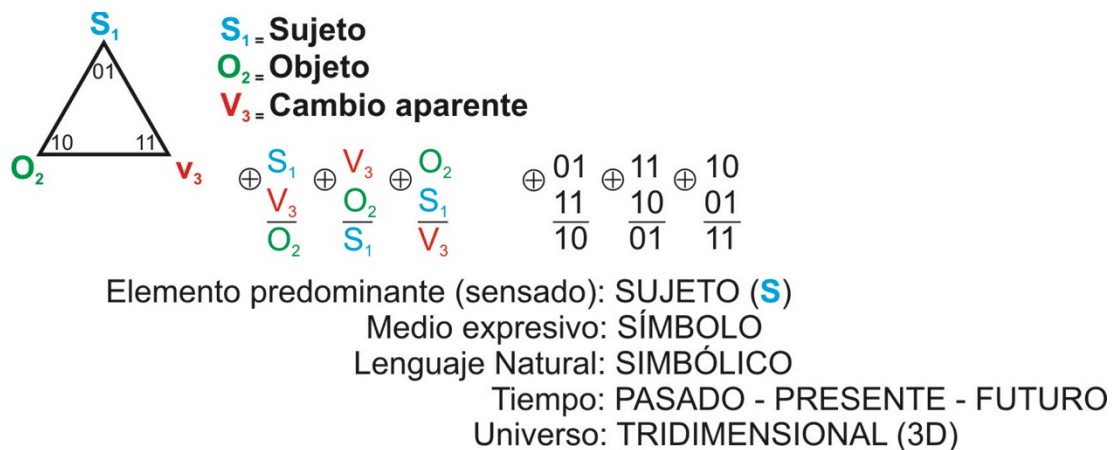


Figura I.31: FILOGÉNESIS DEL LENGUAJE NATURAL (3ª etapa)

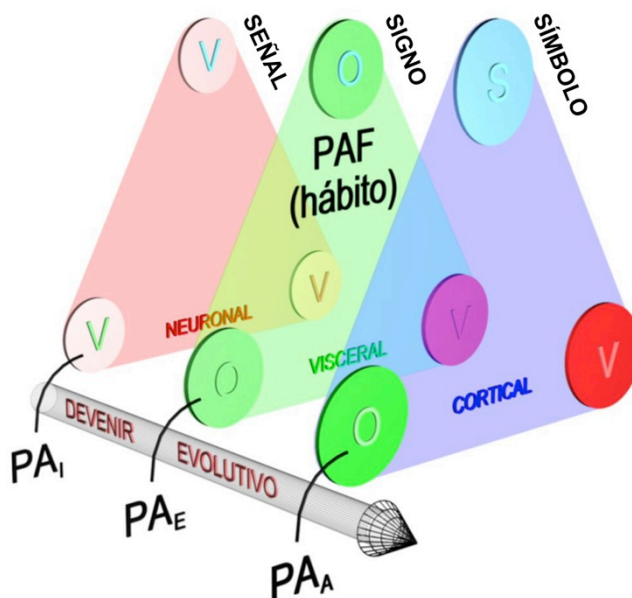


Figura I.32: Enfoque lógico-transcursivo (devenir evolutivo) del posible origen biológico del lenguaje natural

Referencias: PAF = patron de acción fijo – PA_I = PAF innato

PA_E = PAF de la experiencia – PA_A = PAF adquirido

La figura I.32 trata de resumir los aspectos conductuales y ‘lingüísticos’ que hemos esbozado como propios de los actores de la realidad subjetiva y que como hemos demostrado, pueden ser especificados por la LT.

Hemos mostrado cómo el *LN* permite proyectar patrones conductuales haciendo uso del sustrato afectivo y esto nos ha permitido, de alguna manera, vislumbrar el carácter estratégico que involucra esta forma de proceder; siendo en el hombre un complemento de su conducta o comportamiento.

Por otro lado, se dejó constancia de que no solo el hombre y los llamados animales superiores, comparten aspectos biológicos, sino que todo ser vivo posee, cada uno en el nivel de complejidad correspondiente, equivalentes universales y además, que cuando se considera la formación de comunidades de animales, de plantas o grupos socio-culturales humanos, la comunicación entre sus integrantes es fundamental para explicar la conducta aparente que muestran, que es como si de un único organismo se tratara.

En la siguiente tabla se muestra un resumen sobre las consideraciones esenciales que hemos expresado en este capítulo y que hacen a los fundamentos biológicos del medio comunicativo o *lenguaje natural* (*LN*) y además reafirma nuestro punto de vista respecto a que el hombre, en lo que al lenguaje se refiere, sigue la otrora pregonada regla de oro de la evolución³⁸ (que no fue tal), es decir: '*la ontogenia recapitula la filogenia*', ya que integra todos los niveles biológicos (*PAF*) y por tanto, los distintos *LN^S* que de ellos derivan. Esto no significa otra cosa que el hombre, según lo vemos aquí, da muestras de todos los niveles del lenguaje natural y por ende, de comunicación.

Para una mejor interpretación de la tabla que sigue, es conveniente precisar algunos términos. Por ejemplo, *comunicación afectiva*. Dijimos anteriormente que esta denominación obedece a que deriva de lo *sensible*, es decir, del modo en que se hacen evidentes los hechos que nos afectan, esto es, que nos producen *sensaciones* o aquel impacto que se evidencia en lo biológico, en lo psíquico o en lo social y que tienen como puerta de entrada los sentidos.

³⁸ "La ontogenia o el desarrollo de los individuos orgánicos, considerada como una secuencia de formas que cambia durante su existencia individual, está inmediatamente determinada por la filogenia del grupo orgánico (*phylum*) al que pertenece. La ontogenia es una breve y rápida recapitulación de la filogenia, determinada por la función fisiológica de la herencia (reproducción) y la adaptación (nutrición)". (Haeckel, 1866, p. 300 – Traducción propia)

	COMUNICACIÓN INSTINTIVA	COMUNICACIÓN EMOCIONAL	COMUNICACIÓN EMOTIVA
ACTIVIDAD	Instintiva PAF Innatos Tendencias primitivas, específicas y no planeadas	Mixta PAF Modificables Externalización inconsciente y no elaborada que puede modificarse con la experiencia	Aprendida PAF Adquiridos No siempre representan estados internos. Se ajustan a normas. Son conscientes y elaborados
FOCO Y SUSTRATO	SUJETO Animales sencillos y plantas	INDIVIDUO (sujeto social) Animales	GRUPO Hombre
MARCO ESPACIO-TEMPORAL	BIOLÓGICO Presente	PSICO-BIOLÓGICO Pasado-presente	PSICO-BIO-SOCIO-CULTURAL Pasado-presente-futuro
FUNCIÓN Y OBJETIVO	ESTRATÉGICA VIDA	ESTRATÉGICA ENTORNO	ESTRATÉGICA SOCIEDAD
LENGUAJE	TÁXICO	SÍGNICO	SIMBÓLICO

GRADO DE INTEGRACIÓN EVOLUTIVA

Por tanto, cuando decimos *comunicación instintiva*, nos estamos refiriendo a una exteriorización de lo que afecta la vida, por lo que está presente en cualquier ser vivo; cuando decimos *comunicación emocional*, queremos poner en evidencia lo que afecta nuestra relación con el entorno, y representa la expresión neurovegetativa de una emoción, algo que compartimos con los animales; mientras que cuando decimos *comunicación emotiva*, nos referimos a la posibilidad de provocar una emoción en el otro, que es lo que hacemos, por ejemplo, con el discurso y que obviamente es patrimonio exclusivo del hombre.

SEGUNDA PARTE: ¿CÓMO OCURRIÓ?

Hay una sola cosa que nos distingue de nuestros congéneres, los animales, y es que fuimos capaces de inventar un código para mentir.
Dante Roberto Salatino

TEMAS DE LA SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO 1.- SUSTENTO NEUROBIOLÓGICO DEL LNH

CAPÍTULO 2.- FASES EVOLUTIVAS DE LA REALIDAD SUBJETIVA

CAPÍTULO 3.- ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE

INTRODUCCIÓN

Esta segunda parte se inicia con la necesaria y mínima referencia al sustento biológico que posibilita el desarrollo y evolución del *lenguaje natural humano (LNH)*, aspecto este, como veremos luego, fundamental en la caracterización subjetiva del hombre.

La profunda relación que existe entre el *LNH* y la realidad subjetiva podrá ser comprendida si conocemos cómo evoluciona esta realidad particular, como se mostrará en el *capítulo 2*.

Finalmente y porque es un tema clave en la vida del hombre, nos acercaremos a través de una propuesta innovadora a los mecanismos que posibilitan la adquisición del *LNH*.

CAPÍTULO 1

*Un cerebro vigilando es un amigo que vocifera,
un cerebro olvidando es un amigo que perdona,
un cerebro durmiendo es un amigo que espera,
un cerebro maltrecho es un enemigo que llora.*
Dante Roberto Salatino

1. SUSTENTO NEUROBIOLÓGICO DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

Esta breve exposición no pretende ser un tratado de neurología, ni mucho menos, simplemente abordaremos aquí algún pormenor de la

anatomía microscópica y fisiología del cerebro humano, como corolario de los principios *lógico-transcursivos* aplicados al *sistema bio-externo*. Este enfoque, aunque especulativo, está respaldado en sólidos conocimientos neurobiológicos actuales.

La propuesta que aquí se expone considera que en el cerebro, desde una simple neurona hasta su nivel más alto de integración, la corteza, responden a una única lógica estructural y funcional. Que, tanto el sustrato biológico como los 'espacios funcionales' que en él se generan, como la psiquis por ejemplo, presentan una homología con los otros estamentos de la realidad en donde están insertos. Esta homología signa a este importante elemento del SNC, como partícipe obligado del *lenguaje universal* que hemos planteado como unidad de la realidad subjetiva y lo configura como apto para sustentar el *lenguaje natural simbólico humano*.

1.1. ENFOQUE LÓGICO-TRANSCURSIVO DE LA NEURONA

La neurona o célula nerviosa representa el grado superlativo de desarrollo de una célula eucariota. El detalle anatómico de una neurona multipolar típica (*motoneurona* de los mamíferos), se puede apreciar en la figura II.1.

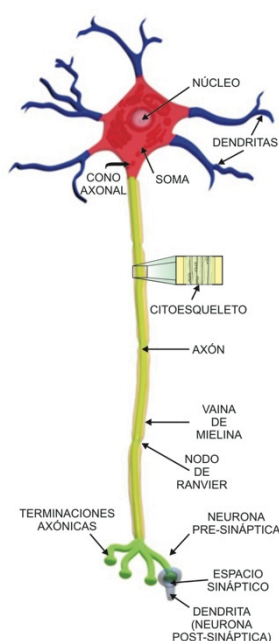


Figura II.1: NEURONA TÍPICA

Como se puede ver en la figura anterior, la neurona consta de un *soma* o *cuerpo celular* en donde se aloja un gran *núcleo* y abundantes *organelas* que son las encargadas de las complejas reacciones químicas que tienen lugar en este tipo de célula tan especializada. Por esta razón y por otras tantas, una neurona nunca debe ser confundida con los simples interruptores binarios ‘todo o nada’ de los que están hechas las computadoras; no son meras compuestas lógicas tipo si/no; antes bien son complejos dispositivos analógicos³⁹ que manejan un activo metabolismo y producen una poderosa actividad eléctrica.

Desde el *cuerpo celular* emergen dos tipos de *procesos*⁴⁰ uno corto y múltiple, las *dendritas* y uno largo, único, llamado *axón*. Ambos, como sucede frecuentemente en biología, presentan numerosas variaciones en los distintos tipos de neuronas.

El *axón* o *fibra nerviosa*, presenta una longitud que va desde unos pocos milímetros (neuronas cerebrales) hasta más de un metro (neuronas de la médula espinal). Tiene un diámetro que suele ser homogéneo hasta su terminación, aunque frecuentemente su forma es cónica, estrechándose hacia la periferia. Consta de una membrana externa y de una fina estructura interna: el *citoesqueleto*, integrado por *neurotúbulos*, *neurofilamentos* y *microfilamentos* por donde circulan sustancias desde y hacia el *soma*.

Fundamentalmente en el sistema nervioso periférico el axón está encapsulado en una cobertura aislante: la *vaina de mielina*, la cual a intervalos regulares presenta estrangulamientos (*nodos de Ranvier*) cuyo papel es determinante a la hora de regular la velocidad con que se propaga en él, el impulso nervioso. En su extremo distal, el *axón* se ramifica más o menos abundantemente conformando las *terminaciones axónicas*, que son las que hacen contacto con las *dendritas* de otras neuronas o con un *efector* (músculo o glándula), a través del *espacio sináptico*.

Desde el punto de vista funcional, como en toda célula viva, en la

³⁹ En la naturaleza todas las señales que percibimos son analógicas, o sea, continuas, en contraposición a las binarias o digitales. Son ejemplos válidos: la luz, el sonido, las reacciones químicas, etc. (Nota del Autor)

⁴⁰ Término utilizado como sinónimo de prolongación. (Nota del Autor)

neurona se puede detectar una carga eléctrica que se origina entre su interior y el exterior, llamado *potencial de membrana* o *de reposo*. Esta diferencia de potencial se explica desde el ‘desequilibrio estable’ que existe entre la composición química interna y la que rodea a la célula, lo cual justifica las diferencias de *concentración iónica*⁴¹ existentes a ambos lados de la membrana.

En la membrana celular de la neurona hay lugares ocupados por proteínas especializadas (*canales iónicos*) por donde salen o entran *iones*, fundamentalmente de *sodio* y *potasio*, desde o hacia la célula. Este movimiento de sustancias tiende a hacerse pasivamente motivado por la diferencia o gradiente de concentración⁴² pero, un proceso activo, esto es, que consume energía, impide que se alcance un equilibrio que sería mortal. En la membrana celular también existen verdaderas ‘bombas’ que se encargan de restituir el *potencial de reposo* a los niveles compatibles con la vida, al sacar fuera de la célula, yendo en contra del *gradiente de concentración*, el exceso de *iones* que tienden a reducirlo.

Hasta aquí hemos descrito la situación eléctrica propia de cualquier célula de un organismo vivo, pero en la neurona, como en algunas otras células especializadas; las cardíacas, por ejemplo, se producen otros fenómenos eléctricos y por esta razón se las cataloga dentro de las *células excitables* o que pueden mostrar una actividad eléctrica periódica.

Una célula y los líquidos que la rodean, desde el punto eléctrico, constituyen un *condensador*⁴³. El *líquido extracelular*, de carga eléctrica predominantemente positiva y el *líquido intracelular*, de carga eléctrica negativa, conforman las *placas* o *conductores* de un *condensador biológico* y la *membrana celular*, representa el aislante o *dieléctrico* que separa ambos conductores.

⁴¹ Los *iones* son átomos o grupos de ellos cargados eléctricamente. (Nota del Autor)

⁴² Las sustancias tienden a pasar desde el lugar en que tienen más concentración, hacia el lugar en que tienen menos. Se tiende a un equilibrio entre ambos lados de la membrana. (Nota del Autor)

⁴³ *Condensador* o *capacitor* es un elemento de un circuito eléctrico que acumula energía en forma de campo eléctrico y consiste en dos placas metálicas separadas por un material aislante o *dieléctrico*, en donde cada placa está conectada a los polos opuestos de una fuente eléctrica. (Nota del Autor)

En la neurona, cuando se recibe un estímulo eléctrico se produce un *potencial sináptico* de baja amplitud y larga duración. El *potencial sináptico* llega al *cono axonal*, el cual sensa si ese potencial alcanza un valor crítico; si no se ha llegado a un determinado umbral, vuelve a ingresar un nuevo potencial que se suma al anterior. Así ocurre hasta que se llega al *potencial umbral* y entonces se produce, durante un brevísimo tiempo (una milésima de segundo), la apertura de *canales iónicos* específicos que aumentan bruscamente el aflujo del *ión sodio* (positivo), hasta unas 500 veces respecto al aflujo en reposo, hacia la célula (negativa). Este cambio súbito de permeabilidad de la membrana, trae como consecuencia la descarga de un 'latigazo' eléctrico que se llama *potencial de acción*⁴⁴. Se produce así algo similar a la descarga de un condensador cuando ponemos en contacto directo sus dos conductores y esa descarga se inicia en el *cono axonal*, razón por la cual, desde el punto de vista electrofisiológico⁴⁵, a esta *zona axónica* se le conoce como *segmento inicial*. Este disparo eléctrico provoca localmente un fenómeno derivado que se llama *despolarización*. Básicamente este fenómeno es una inversión de la polaridad eléctrica del interior de la célula, que siendo negativa en reposo, se vuelve positiva. Algo opuesto sucede en el exterior.

La *despolarización* es un evento que no se restringe al lugar en que se produce sino que se propaga a lo largo del *axón*. Esto último asegura que la perturbación producida por el *potencial de acción* sea 'transportada', como si de una onda líquida se tratara, hasta las *terminaciones axónicas*. Cada una de estas terminaciones, la mayoría de las veces, tiene contacto con las dendritas de otra(s) neurona(s) a través de una *unión neuronal* o *sinapsis* (*sinapsis axo-dendrítica*) En menor medida, la *sinapsis* que recibe una neurona se puede localizar en el *soma* (*sinapsis axo-somática*) y aún en el *axón* (*sinapsis axo-axónica*). No importando en donde se localicen, desde el punto de vista funcional, hay dos tipos de *sinapsis* excitatorias, como la que hemos descrito: *eléctrica* y *química*.

⁴⁴ Comportamiento eléctrico que se denomina 'todo o nada' pues es independiente de la intensidad del estímulo que lo disparó. Alcanzado el umbral, simplemente se dispara. (Nota del Autor)

⁴⁵ Electrofisiología es el estudio de la generación de los fenómenos eléctricos naturales. (Nota del Autor)

La *sinapsis eléctrica* representa la unión de las membranas de las neuronas *pre-* y *post-sináptica* a través de una *unión comunicante*. Esta unión presenta un canal en su centro, el *conexón* por el que circula la corriente iónica directamente, de una célula a otra. Si la despolarización de la *neurona post-sináptica* alcanza el *potencial umbral*, se dispara un nuevo *potencial de acción* que es independiente de la amplitud de la señal (es ‘todo o nada’), por lo que no tiene decremento en la amplitud. Este tipo de unión permite una ‘comunicación’ rápida y directa entre neuronas, lográndose así, una sincronización por acoplamiento. Este tipo de conexión es el que ve en las vías nerviosas sensitivas, en donde se necesita una respuesta inmediata ante un estímulo que pone en riesgo la integridad del organismo.

La *sinapsis química* no es una unión directa sino que se lleva a cabo a través del *espacio sináptico*.

La importante actividad eléctrica de una célula excitable como la neurona, podría ser vista como un *fenómeno superficial* o de membrana, pero también como una condición disparadora de una *actividad profunda*: la liberación de los *neurotransmisores*.

Cuando la onda de despolarización alcanza las *terminaciones axónicas*, abre unos *canales iónicos* que provocan la entrada de *calcio* a la célula, lo cual libera el contenido de una serie de vesículas dentro de la *unión sináptica*. Estas vesículas o sacos contienen *neurotransmisores*⁴⁶.

En la membrana de la *neurona post-sináptica* existen unas *proteínas* que actúan como *receptores (neurolreceptores)* de los *neurotransmisores* y que son los responsables de la respuesta de la *neurona post-sináptica*. Hay dos tipos básicos de *neurolreceptores*: a) los que actúan directamente sobre los *canales iónicos* y b) los que actúan por intermedio de *mensajeros intracelulares* condicionando una verdadera *transducción de señales* o *amplificación*. En cualquier caso, una vez que el *neurotransmisor* alcanza su *neurolreceptor* específico, se produce una rápida apertura y cierre de distintos

⁴⁶ *Neurotransmisores*: biomoléculas sintetizadas por la *neurona pre-sináptica* que luego de viajar adheridas al *citoesqueleto* desde el *soma* hasta el extremo distal del *axón*, son vertidas en el *espacio sináptico*. (Nota del Autor)

canales iónicos que, o bien generan una *despolarización* llamada *potencial excitatorio post-sináptico* que es un potencial graduado cuya amplitud es estímulo dependiente, o bien, producen una *hiperpolarización* (situación inversa a la *despolarización*) llamada *potencial inhibitorio post-sináptico*. Esta última situación se da en las *sinápsis inhibitorias*, en las cuales no se genera un *potencial de acción*, ya que el voltaje sináptico resultante se aleja cada vez más del *potencial umbral*. (figura II.3)

Los *potenciales post-sinápticos* son de pequeña amplitud, gran duración y generan un retardo, es decir, no generan respuesta inmediata; presentan el fenómeno de *fatiga sináptica* si la *neurona pre-sináptica* es alcanzada por estímulos de elevada frecuencia, por agotamiento del contenido de las vesículas y son entorno-dependientes, ya que utilizan sustancias extracelulares.

Para que sean posibles sucesivas comunicaciones por el medio químico es necesario quitar el *neurotransmisor* del *espacio sináptico*. Esto se realiza de tres formas distintas: a) por difusión al *líquido extracelular* que lo lleva lejos del *neuroreceptor*, b) por *inactivación* química y c) *recaptación* por parte de la *neurona pre-sináptica*. La *recaptación* permite el reciclado del *neurotransmisor* para usos futuros.

La lógica básica que subyace a este maravilloso mecanismo que hemos delineado muy brevemente, puede ser caracterizada en sus rasgos principales, mediante la lógica transcurativa. (figura II.2)

La figura II.2 permite ver claramente, en el funcionamiento neuronal, dos niveles de operación: por un lado el *nivel superficial* que como fenómeno de membrana, está representado por la evidencia del *potencial de acción*, de índole *binario* o *discreto*; recordar que es un fenómeno ‘*todo o nada*’, y por otro lado, el *nivel profundo* (oculto) representado por la *transmisión sináptica química* (*neurotransmisores*), de carácter *continuo* o *analógico*.

Los elementos tenidos en cuenta para conformar las distintas relaciones superficiales son: las *dendritas* (D) como *fuentes* del estímulo, la *membrana axónica* (M) como *destino* del *potencial de acción* y el *soma* (S)

como en *mediador* (u organizador) entre los otros dos. Como equivalentes del nivel profundo tenemos el *espacio sináptico (ES)*, el *citoesqueleto axónico (CE)* y la *terminal axónica (TA)*.

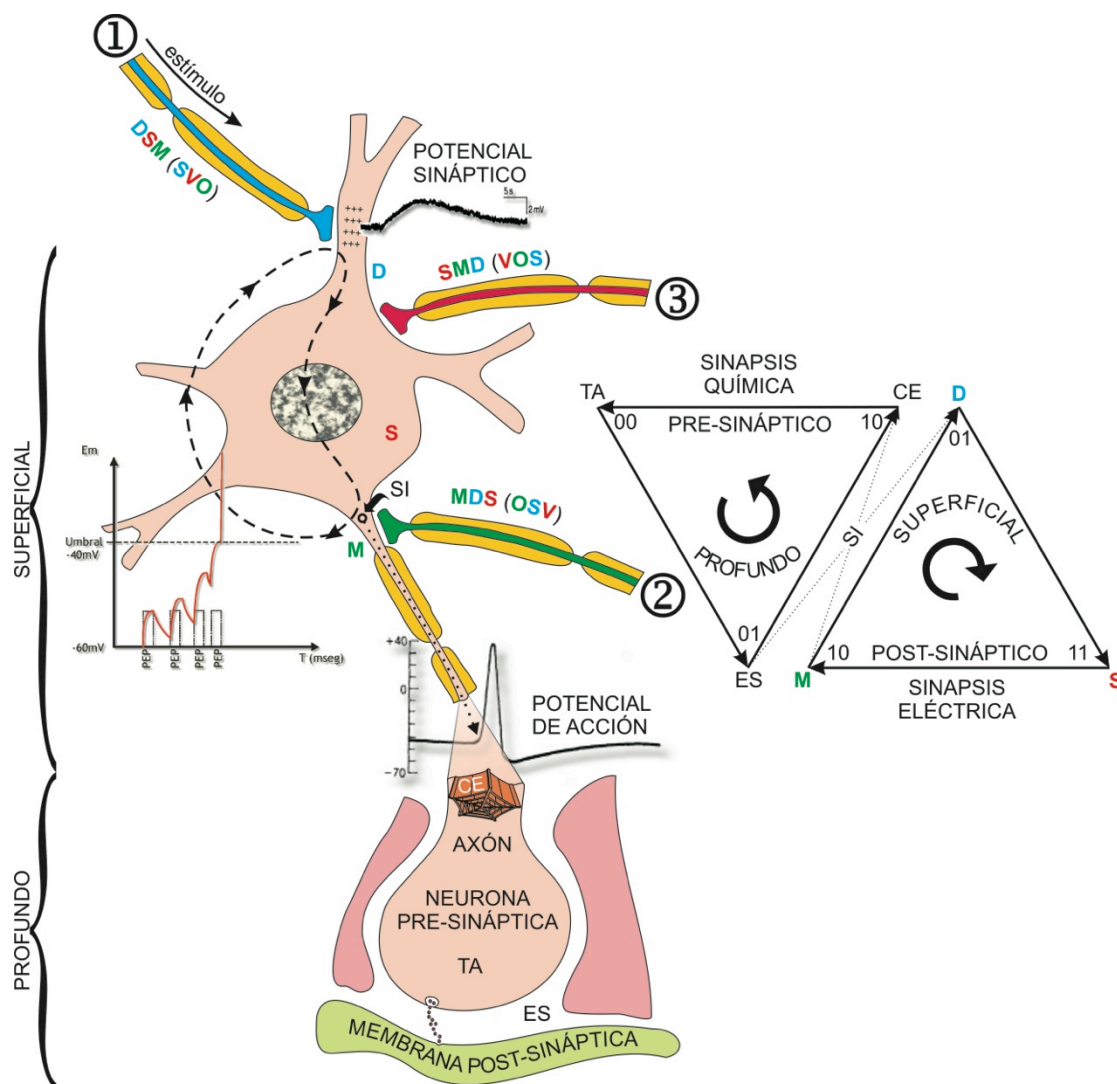


Figura II.2: ASPECTOS LÓGICOS DEL FUNCIONAMIENTO NEURONAL EN SINAPSIS EXCITATORIAS

Referencias: D = Dendrita – S = Soma – M = Membrana – SI = Segmento inicial
CE = Citoesqueleto – TA = Terminal axónica – ES = Espacio sináptico
Em = Diferencia de potencial – T = Tiempo – PEP = Potencial excitatorio postsináptico
① = Sinapsis axo-dendrítica - ② = Sinapsis axo-axónica - ③ = Sinapsis axo-somática

Si se recuerda lo dicho en el *capítulo 2* de la *primera parte*, cuando se habló del *LU*, resulta sencillo ver la correspondencia entre este esquema y el *patrón autónomo universal (PAU)*. Tal correspondencia no solo se da en lo

estructural sino que también y en un alto grado, alcanza lo funcional.

Repasemos rápidamente el funcionamiento neuronal, tomando como guía el esquema *lógico-transcursivo* de la figura II.2. El *nivel superficial* de este esquema permite representar adecuadamente la situación en una *sinapsis eléctrica* en donde el estímulo, sin sufrir prácticamente decremento, se transmite de neurona a neurona, sincronizándolas; en este caso particular cada ciclo **DSM**, desplegado en el tiempo cronológico, representa una nueva neurona que ha sido alcanzada por el estímulo.

En el caso de una *sinapsis química*, el esquema *lógico-transcursivo* también es apto para representar los dos niveles que esta tiene. El nivel superficial (ciclo **DSM**) deja constancia de la generación de un *potencial sináptico* que es sentido en el *segmento inicial* (SI) para constatar si alcanza el *potencial umbral*. Si no fuera el caso, se produce un nuevo ciclo cuyo resultado se suma al anterior. Esta *sumación témporo-espacial* de *potenciales excitatorios post-sinápticos* (PEP) permite, a este *potencial sináptico*, trepar hasta el *potencial umbral*, como lo pone en evidencia el detalle gráfico de la izquierda al centro de la figura II.2.

Cuando el *segmento inicial* detecta que se ha alcanzado el *potencial umbral*, inicia o dispara un *potencial de acción*. En ese preciso momento se ingresa al nivel profundo del esquema lógico (ciclo **CE,TA, ES**). Allí comienza un nuevo ciclo que se da en un sentido de giro inverso, representado por la transmisión de la *despolarización* hacia la *terminal axónica* (TA) y la liberación de *neurotransmisores* en el *espacio sináptico* (ES), con lo cual se concreta la transmisión del estímulo a la neurona post-sináptica.

La presencia de **CE** (*citoesqueleto*) en el ciclo profundo puede parecer ociosa, ya que hemos hablado de propagación de un estímulo y hemos dicho anteriormente, que este es un fenómeno típico de superficie. Sin embargo, **CE** está allí porque representa el fenómeno simultáneo, *heterárquico*, que se produce a nivel profundo, cuando las sustancias neurotransmisoras producidas en el *soma*, son transportadas por el **CE** hasta la *terminal axónica* y las deja listas para ser usadas, cuando la *despolarización* inducida por el *potencial de acción*, provoque la apertura de las vesículas y vierta su

contenido en el *espacio sináptico*. Algo similar ocurría cuando era recibido el estímulo a nivel de la *dendrita* (fenómeno superficial) y luego se producía una *sumación* de los sucesivos estímulos. Esta *sumación* es un fenómeno profundo y simultáneo que representa en la jerga eléctrica, la carga de un *capacitor*, lo cual es una función continua. Los fenómenos de *transporte* y de *sumación* hacen que el funcionamiento de una neurona pueda ser explicado desde la *lógica transcursiva (LT)*.

Como comentario final diremos que, en la figura II.2 se han representado además de los detalles funcionales, los tipos de *sinapsis* más comunes. Desde la *LT* es posible caracterizar en forma precisa cada una de estas sinapsis. La modalidad representativa se basa, según en dónde asienten las sinapsis, en la secuencia progresiva de activación. Haciendo un paralelo entre cada una de las estructuras participantes del ciclo, con cada uno de los elementos integrantes del nivel superficial del *PAU*, resultan los tres *patrones superficiales (dextrógiros)*⁴⁷ de nuestra propuesta y con la misma base lógica. Se ha aportado así un dato más, aunque no menor como ya veremos, que reafirma la posible existencia de un *lenguaje universal (LU)* como sustento de todo lo vivo.

La figura II.3 muestra la secuencia lógica de activación en una sinapsis inhibitoria. En el caso de las sinapsis inhibitorias, como se observa en la figura siguiente, no existe nivel profundo (químico) aunque sí, aquel que corresponde a la *sumación algebraica*⁴⁸ de los estímulos.

La inhibición está dada porque cada vez que el estímulo pasa por el *segmento inicial (SI)* es más negativo, por tanto se aleja cada vez más del *potencial umbral*. Nunca se conseguirá, de esta manera, disparar un *potencial de acción*.

Como en el caso de las *sinapsis excitatorias*, aquí de acuerdo al lugar en que se ubique la sinapsis, se establece un patrón o secuencia de inhibición. Nuevamente, si hacemos un paralelo entre los participantes del

⁴⁷ Algo que ampliaremos en el capítulo 2 de esta *segunda parte*.

⁴⁸ Ya que se ingresan cargas eléctricas negativas a la célula, es decir, se *hiperpolariza*. (Nota del Autor)

ciclo y los integrantes del nivel superficial del *PAU*, podemos ver que quedan conformados tres patrones superficiales, pero ahora *levógiros*⁴⁹. Lo anterior permite corroborar definitivamente, que aceptada la disposición lógica propuesta, el funcionamiento de la unidad anatómico-funcional del sistema nervioso o neurona, responde totalmente a los principios de la *lógica transcurativa*.

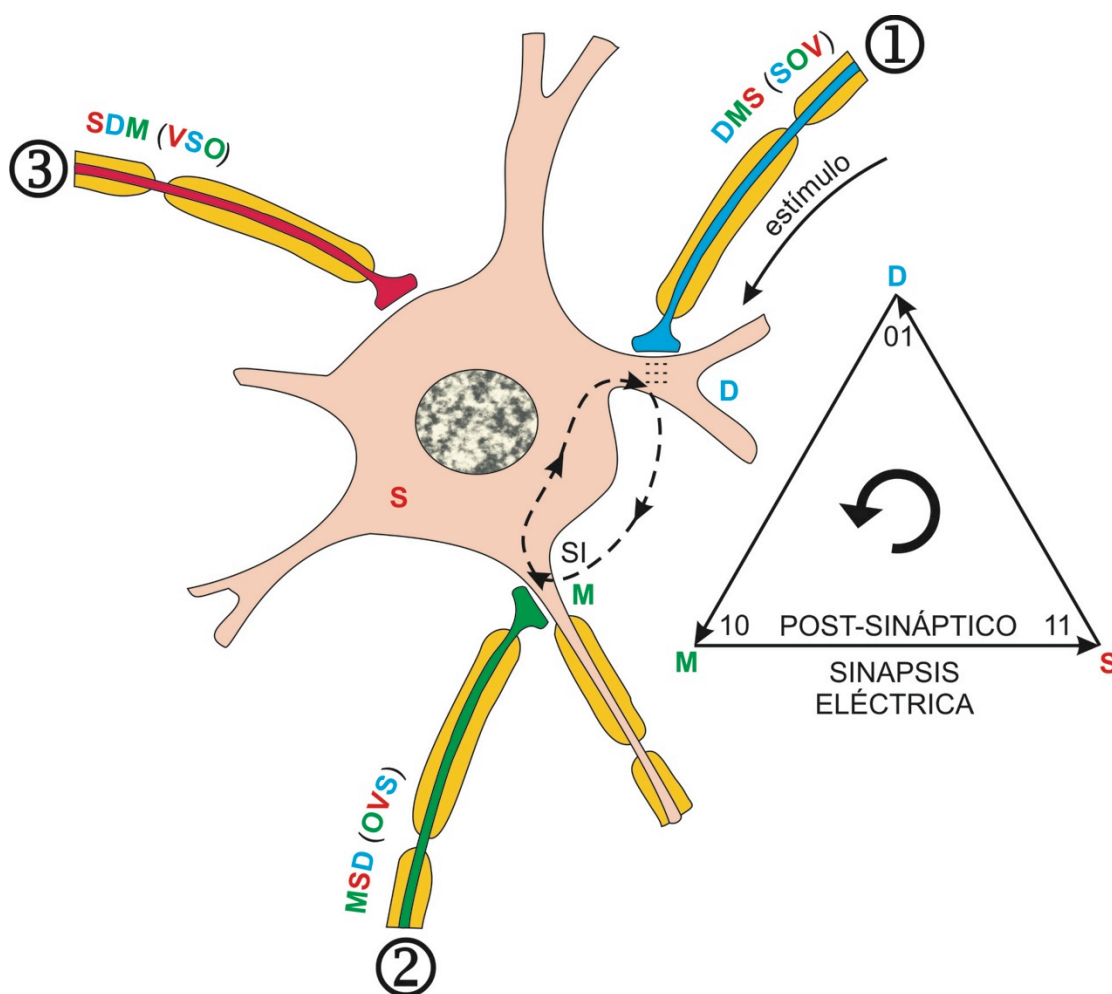


Figura II.3: ASPECTOS LÓGICOS DE UNA SINAPSIS INHIBITORIA
Las referencias son las mismas que en la figura II.2

1.2. ENFOQUE LÓGICO-TRANSCURSIVO DE LA CORTEZA CEREBRAL

“La ciencia progresa por medio de metáforas y analogías. La electricidad es comparada con un fluido, las valencias químicas

⁴⁹ Este aspecto también será ampliado en el capítulo 2 de esta segunda parte.

con ganchos, los átomos con bolas de billar. La ciencia del cerebro no es una excepción. Descartes en el S. XVII comparaba el cerebro con los intrincados mecanismos hidráulicos de su época. A finales del S. XIX y comienzos del S. XX, se veía una fuerte analogía con el telégrafo y el teléfono. Hoy día, a comienzos del S. XXI, la metáfora de la computadora es la predominante. Tanto las metáforas como las analogías ayudan, pero condicionan nuestro entendimiento. La fuerza de la analogía con la computadora tal vez, nos impida ver el cerebro desde otros puntos de vista, igualmente significativos. En particular nos impide ver el cerebro como si fuera una inmensa glándula. Aún este punto de vista tiene mucho que decir. Las neuronas pueden ser vistas, no como un interruptor encendido/apagado, sino como células secretoras. El fenómeno eléctrico de los potenciales sinápticos y de acción, puede ser visto como un epifenómeno o, mejor, solamente como un disparador para la liberación de secreciones – los neurotransmisores y moduladores” (Smith, 2002, p. 334) (Traducción propia)

La cita anterior intenta decirnos que aunque la metáfora de la computadora pueda ser usada como ayuda para explicarnos algunos aspectos del funcionamiento de nuestro cerebro y aún más, diríamos, usar la computadora como instrumento para simular tal o cual mecanismo, no nos habilita para asignar sin reparos, un determinado proceso computacional a estructuras biológicas tan intrincadas como el cerebro, del cual desconocemos casi todo.

Aunque compartimos la visión general de la cita, de considerar el cerebro como una glándula, no nos parece adecuado juzgar el fenómeno eléctrico como algo secundario, pues si bien es cierto que en última instancia la producción biológica de actividad eléctrica tiene un sustento eminentemente bioquímico, igual que las secreciones, también es justo decir que gran parte del funcionamiento cerebral se soporta en el manejo que hace, este órgano, de la bioelectricidad en sí y no solo de las secreciones.

Vimos anteriormente, en el *capítulo 3* de la *primera parte*, que en una etapa evolutiva determinada aparece la *interneurona*, aquella célula nerviosa que servía de mediadora entre la *neurona sensorial* y la *motora*. La creciente profusión de este tipo neuronal, dio la posibilidad de controlar más eventos al mismo tiempo y con mucha más precisión.

La configuración de intrincadas redes neuronales, cuyas unidades operan, inicialmente a corta distancia van constituyéndose en 'centros' de relevancia en el control de las transformaciones sensorio-motoras que se producen al recibir estímulos desde el exterior y responder con un movimiento intencional adecuado a su propósito fundamental, que es sobrevivir. Esta actividad organizativa genera un espacio funcional en donde tiene lugar el control de la implementación de las estrategias motoras. Este espacio se estructura a través de la interrelación neuronal en una zona altamente especializada como es la corteza y constituirá el lugar en donde se 'alojarán' *ideas y pensamientos*; o sea: la *psiquis*, tema que será desarrollado en la *tercera parte* de este libro.

1.2.1. CORTEZA CEREBRAL

Considerada como el órgano del pensamiento se le asigna en el hombre, el manejo de las funciones intelectuales superiores entre las que se incluyen: la imaginación, el entendimiento, la lógica y el lenguaje.

En el curso evolutivo es la estructura más nueva y es el hombre el mamífero en donde tiene mayor desarrollo.

Desde el punto de vista filogenético (Sadler, 2001, p. 419) (figura II.4) se la clasifica de acuerdo a su antigüedad evolutiva en:

a) *Arquicorteza*: encargada del control de la vida instintivo-afectiva y de fundamental importancia en la supervivencia individual y preservación de la especie. En el hombre está restringida al *lóbulo límbico* y relacionada entre otros centros, con el hipocampo y por ende con la memoria.

b) *Paleocorteza*: es aquella que está relacionada con el sentido del olfato. De gran desarrollo en animales que dependen de este sentido para sobrevivir y aparearse.

c) *Neocorteza*: Considerada como el último cerebro, por ser el más joven y de mayor evolución. Cubre a modo de manto, el 90% de los dos hemisferios cerebrales y en ella, como ya dijimos, radican las funciones cerebrales superiores y el espacio en donde discurren ideas y pensamientos;

además es un poderoso ‘filtro social’⁵⁰. Es el lugar de recepción y control de las percepciones visuales, auditivas y táctiles (sensibilidad)⁵¹ y del control de actividades motoras refinadas como son el hablar y el escribir.

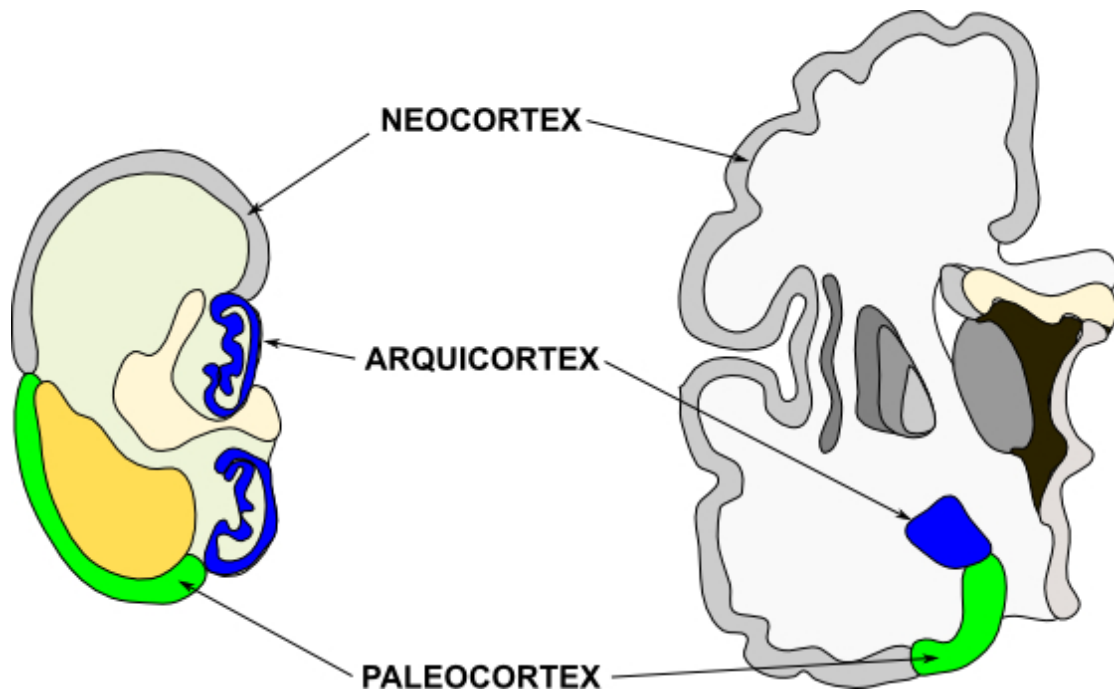


Figura II.4: DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA CORTEZA CEREBRAL
Referencias: izquierda = embrión – derecha = cerebro desarrollado

El grosor de la corteza cerebral (sustancia gris) oscila entre los 2 y 4 *mm*. Su área total es de unos 2.600 *cm*² y presenta una gran complejidad estructural ya que en ella residen neuronas que están conectadas con muchas estructuras *subcorticales* y con otras que se localizan en la misma corteza. Hay terminaciones nerviosas que llegan a ella (entradas sensitivas) y otras que salen (salidas motoras) rumbo a las estructuras que se encuentran por debajo como son: los *núcleos basales*, el *cerebelo*, el *tronco encefálico* y la *médula espinal*.

Como podemos ver, la corteza cerebral además de ser el asiento de las funciones intelectuales superiores, que residen en las áreas de

⁵⁰ Este hecho se pone de manifiesto cuando alguien se intoxica con alcohol. La intoxicación alcohólica bloquea funcionalmente la *neocorteza*, dejando la conducta bajo el control de la corteza más vieja, o sea, la que cubre el sistema límbico. Esta liberación del freno explica la aparición de expresiones lingüísticas naturales que acompañan al beodo, pertenecientes según vimos, al nivel de animalidad del hombre (cf.: *capítulo 3* de la *primera parte*). (Nota del Autor)

⁵¹ Las de los otros sentidos llegan al sistema límbico. (Nota del Autor)

asociación⁵² junto a las funciones de integración sensitivo-motora, posee una serie de regiones (primarias y secundarias) dedicadas a las funciones sensitivas y motoras que se encuentran repartidas a lo largo y ancho de los hemisferios.

1.2.1.1. ESTRUCTURA CORTICAL

Hoy día es mayoritaria la aceptación, por parte de los neurobiólogos, de una doble estructuración anatómico-funcional de la corteza cerebral. Por un lado, la disposición horizontal de capas paralelas a la corteza y por otro, la distribución de arreglos verticales en forma de columnas que cruzan en forma ortogonal, las capas horizontales.

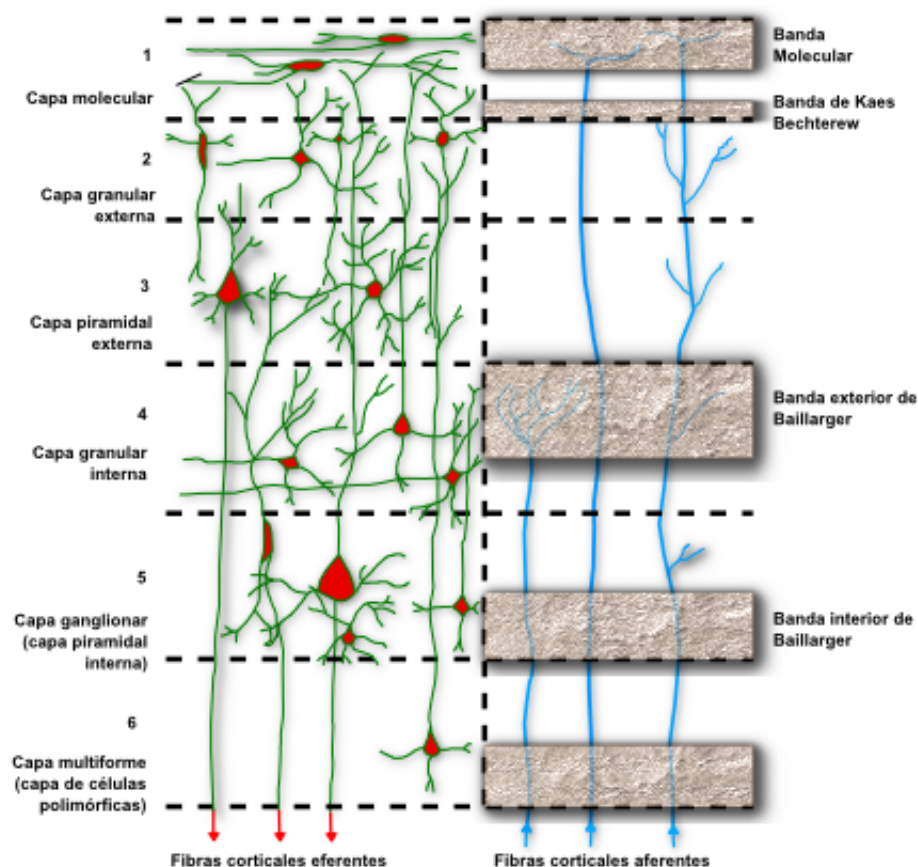


Figura II.5: LAS SEIS CAPAS DE LA NEOCORTEZA

⁵² Áreas prefrontal, temporal anterior, parieto-temporal y preoccipital. (Nota del Autor)

Las capas horizontales no se distribuyen homogéneamente en toda la corteza. La antigüedad filogenética determina la cantidad de capas presentes; así la *arquicorteza* tiene tres, la *paleocorteza* de tres a cinco y la *neocorteza*, las seis.

Las capas neuronales de la *neocorteza* son: (figura II.5)

1. Capa Molecular: con pocas células dispuestas en forma paralela a la corteza (células de *Cajal*). Es la capa más superficial y además de las neuronas, contiene fibras nerviosas (agrupadas en la *banda molecular*) que provienen de las dendritas y axones de las neuronas piramidales subyacentes y algunos axones que vienen del *tálamo*. Es una capa fundamentalmente de asociación (conexión) entre otras capas de la sustancia gris.

2. Capa Granular Externa: la conforman muchas neuronas granulares de pequeño tamaño y con forma de estrella, y unas más escasas piramidales pequeñas. Las dendritas de esta capa van hacia la capa anterior y sus axones conectan con capas más profundas (formando la *banda de Bechterew*), por esta razón es también una capa de asociación.

3. Capa Piramidal Externa: constituida por neuronas piramidales de tamaño mediano y grande. Sus dendritas conectan con la capa molecular y sus axones con capas más profundas. Es también una capa de asociación.

4. Capa Granular Interna: se detecta aquí la presencia de neuronas granulares de gran tamaño y de fibras que provienen fundamentalmente del *tálamo* que forman las llamadas estrías tálamo corticales (forman la *banda exterior de Baillarger*). En esta capa es donde se produce el ingreso de información desde el exterior: *fibras corticales aferentes sensitivas*

5. Capa Piramidal Interna o Ganglionar: formada por las células piramidales gigantes de Betz. Las fibras están dispuestas a modo de una banda (*banda interior de Baillarger*). Desde esta capa es de donde se produce la salida de información hacia el exterior: *fibras corticales*

eferentes motoras a través del *haz corticoespinal*, al cual dan origen⁵³.

6. Capa Multiforme o Fusiforme: constituida por una variedad celular que comprende neuronas fusiformes, neuronas de forma aproximadamente piramidal y las llamadas neuronas de Martinotti de las cuales hay una gran variedad en tamaño y forma. Suelen ser como una pirámide invertida o fusiformes de gran tamaño y dispuestas perpendicularmente a la corteza. No son exclusivas de esta capa sino que pueden hallarse en la capa IV y aún en la II. Es una capa en donde sus fibras **eferentes** cumplen la función de asociar un hemisferio cerebral con el otro a través del *cuero calloso*, del cual forman parte.

A pesar de continuar la polémica luego de más de medio siglo sobre la disposición columnar, hay suficiente evidencia que sugiere que tal disposición anatómica es en apariencia, un patrón cito-arquitectónico básico, sobre el que se edifica la estructura de la parte funcionalmente más importante del cerebro, aunque con variaciones importantes entre especies y aún en la misma especie,

Plantearse como unidad anatómico-funcional la neurona y como única posibilidad operativa, su interconectividad distribuida en redes complejas, es aceptar que no todas las potencialidades que muestra el cerebro en su funcionamiento normal, puedan ser explicadas. Algo similar sucede con el enfoque que contempla solo el aspecto genético o el aspecto molecular, restringido al análisis de los *neurotransmisores*.

El cerebro como órgano funciona en forma coherente y este funcionamiento es el resultado de la interacción de distintos niveles y de distintas estructuras en cada nivel tal que, ninguno de ellos por separado,

⁵³ Esta capa tiene gran trascendencia pues es, dentro de la corteza, la filogenéticamente más nueva y por tanto, presenta su máximo desarrollo en el hombre. Es asiento de los mecanismos motores más depurados y sutiles que son exclusividad humana, como los usados para: hablar, escribir, reír, practicar un deporte, etc. Es claro entonces que entre los simios no humanos y el hombre, no solo hay ahora una distancia considerable entre sus genomas, según lo demuestra Marques-Bonet (2009) en el artículo publicado en el número especial de *Nature* en conmemoración de los 200 años del natalicio de Darwin, en donde se demuestra una diferencia en el genoma diez veces mayor (> 12%) de la que se creía, sino que las disparidades en esta capa cortical, dejan constancia de la principal diferencia entre ellos: los mecanismos cerebrales que posibilitan el lenguaje simbólico. (Nota del Autor)

puede explicar el funcionamiento cerebral ya sea normal o patológico.

Admitir como un hecho la disposición anatómica en forma de columnas ha dado lugar a un sinnúmero de especulaciones en el plano funcional de las que no todas tienen la debida justificación.

Nos restringiremos a la línea de investigación liderada por quien propuso por primera vez la 'hipótesis columnar': Mountcastle (1957) (figura II.6), y analizaremos en forma rápida las propuestas hechas por este autor y las de algunos de sus más destacados seguidores.

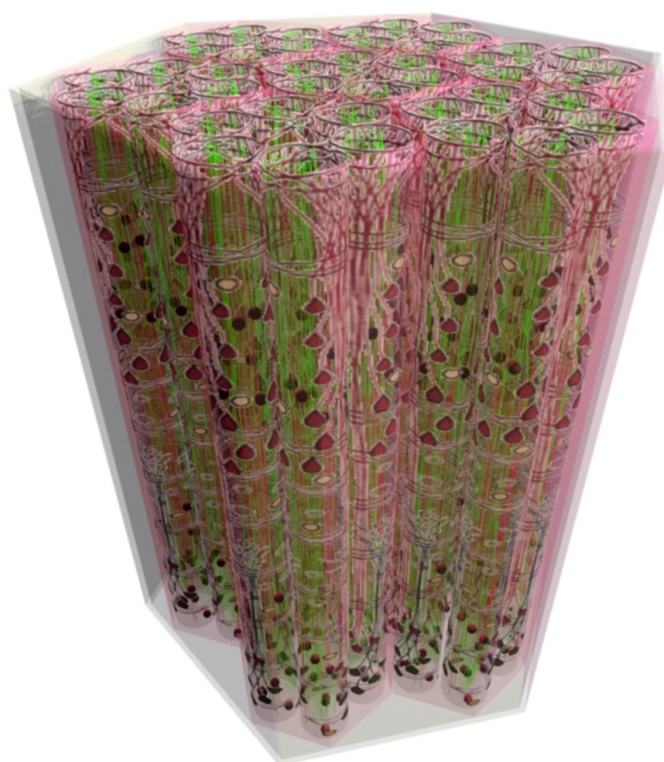


Figura II.6: Representación idealizada de la corteza visual primaria, área 17 del mono

Mountcastle (1997) describe la corteza cerebral como una delgada capa de tejido que recubre todo el cerebro, y que contiene unas 28×10^9 neuronas y otras tantas *células gliales*⁵⁴. Las *neuronas corticales* están profusamente conectadas a través de unas 10^{12} *sinapsis*.

⁵⁴ Células de sostén, nutrición y componentes de los circuitos cerebrales. (Nota del Autor)

La corteza está organizada en seis capas horizontales paralelas, y verticalmente, en grupos celulares interconectados a lo largo de las distintas capas que son ya identificables a las 27^a o 28^a semanas de gestación.

Este autor establece como unidad básica de la corteza madura, la *minicolumna*⁵⁵, que está representada por una cadena de neuronas de disposición vertical y que atraviesa desde la *capa 2* hasta la *capa 6*. Nos dice Mountcastle que cada *minicolumna*, en los primates, contiene entre 80 y 100 neuronas, excepto en la corteza visual del mono en donde el número es 2.5 veces mayor. Su diámetro en humanos es de 40 a 50 μm ⁵⁶ y están separadas unas de otras, por unas 60 μm (Buxhoeveden & Casanova, 2002a)

Las *minicolumnas* están reunidas en estructuras mayores, llamadas *macrocolumnas* o *módulos* de 300 – 600 μm de diámetro. Cada *macrocolumna* contiene unas 60 - 80 *minicolumnas* y rodeadas por otras seis *columnas* (Favorov y Diamond, 1990), adoptan una disposición aproximadamente hexagonal (como un panal de abejas, dicen los autores). (figura II.7)

La disposición descrita se ha podido comprobar en varias regiones de la corteza cerebral y un aspecto importante que hay que destacar es que los métodos utilizados para su individualización, que son muy variados, han particularizado una serie de indicadores que ponen de manifiesto algunos aspectos funcionales de estas estructuras que serán de peso, a la hora de relacionarlas con nuestra postura. Solo señalaremos los imprescindibles: (Buxhoeveden & Casanova, 2002b) a) mediante indicadores anatómicos se pudieron detectar circuitos locales inhibitorios que se extienden en forma radial y a poca distancia de la columna, en cada capa horizontal que esta atraviesa y que cumplirían la función de ‘aislar’ funcionalmente cada columna de sus vecinas.

⁵⁵ Confirmando de alguna manera la descripción anatómica que hiciera Lorente de Nó, discípulo de Ramón y Cajal, en 1949. (Nota del Autor)

⁵⁶ *Micrómetro* o *micra*: medida de longitud equivalente a la millonésima parte de un metro. (Nota del Autor)

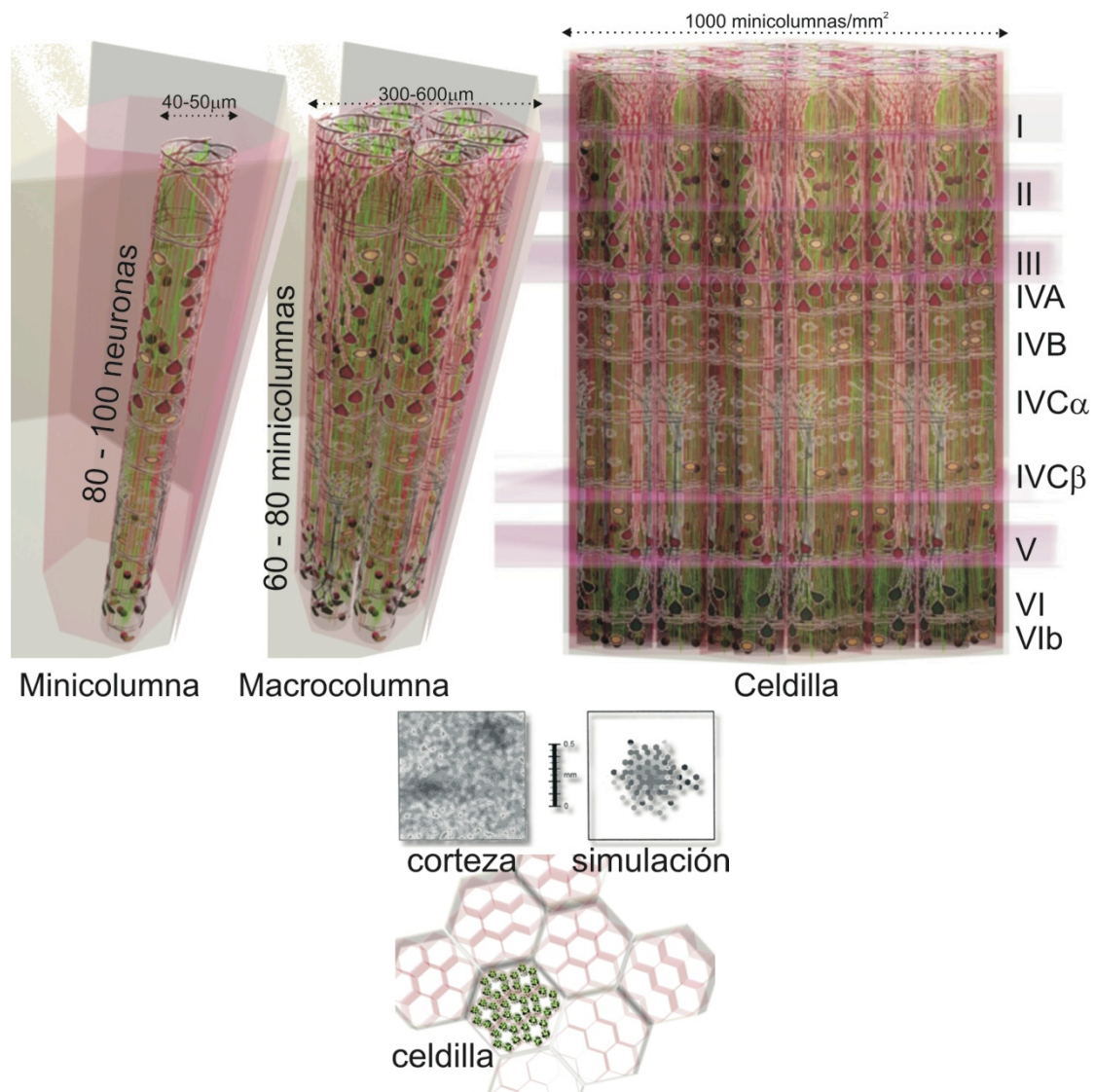


Figura II.7: HIPÓTESIS COLUMNAR DE MOUNTCASTLE

Arriba: medidas, tipos celulares y disposición en capas

Abajo: disposición en 'panal de abejas' de la corteza somato-sensorial del gato, en donde se observa un corte de tejido cerebral; una simulación por computadora de dicha disposición y un esquema idealizado de toda la estructura (adaptado de Favorov y Diamond, 1990)

Mediante los mismos indicadores se pudo establecer conexiones excitatorias en distintas capas corticales, entre columnas del mismo lado e inclusive, entre columnas de ambos hemisferios a través del cuerpo calloso; b) por medio de indicadores fisiológicos: por un lado, fue posible determinar las formaciones columnares al comprobar que las neuronas en columnas separadas pueden sincronizar sus respuestas oscilatorias, constituyéndose

así, en verdaderos osciladores espaciales; por otro lado, se pudo establecer que los estímulos excitatorios ‘viajan’ preferentemente en forma vertical, a través de la columna y en menor medida en forma horizontal mediante conexiones laterales que relacionan columnas entre sí; mientras que los inhibitorios, lo hacen preferentemente en forma horizontal a través de las capas pero que a su vez, en menor medida, pueden establecer circuitos inhibitorios (verticales) con otras capas y poner en funcionamiento una genuina retroalimentación (*feedback*), mostrando un funcionamiento cíclico.

Por último, se pudo establecer que, aunque las *minicolumnas* organizadas en columnas mayores (*módulos*), constituyan una especie de plantilla sobre la cual están dispuestos los elementos de la corteza, la actividad a nivel de cada capa que atraviesa una columna, no es homogénea; es como si hubiera una cierta especialización del sector de la capa que queda contenido dentro de la columna. Esto último atenta contra la consideración de que cada columna cumple con una sola función (columna = nodo), según lo sugiere Lamb (2011, pp. 481-482), quien de esta manera subestima la estructura y el funcionamiento interno propuesto para cada columna, al desarrollar “*un modelo independiente de la evidencia neurológica*” (sic).

Un apartado especial para el concepto de *columna temporal*: (Buxhoeveden & Casanova, 2002a) todos los procesos biológicos operan en el dominio del tiempo, como todo en la realidad. El tiempo afecta a las columnas, como así también a sus células, vías de conducción y sinapsis, según lo ven los autores mencionados. Nos dicen que sin una correcta secuencia en la actividad neural, el sistema nervioso degeneraría en un caos y la interfase entre la micro y la macrocolumna se perdería. Se podría argumentar, continúan, que la secuencia temporal afecta más a la organización vertical que a la horizontal. De esta manera, concluyen, el sector horizontal comprendido en cada columna, haría que las capas horizontales estén presentes en todas las fases temporales de la actividad neuronal.

La disposición anatómico-funcional de la corteza cerebral que hemos

presentado, sobre todo en lo referente a su distribución vertical (columnas), puede ser contemplada por la *lógica transcurativa*.

Partiendo de demostrar, en la primera parte, la posible existencia de un *lenguaje universal* que rige la realidad y por tanto, a los aspectos biológicos de esta, basados en el código de la vida, fue posible establecer la fuerte relación que hay entre ésta biología básica y la biología evolutiva y dentro de ella, lo que tiene importancia fundamental a la hora de establecer las bases de la supremacía del hombre como ser vivo, la historia filogenética del SNC. Sin dudas tal superioridad estuvo dada por la aparición de un medio comunicativo calificado que a diferencia del que poseyeron los demás seres vivos, permitió la transmisión de la experiencia adquirida y permitió actividades reorganizativas importantes sobre lo ofrecido por el entorno. Aunque la aparición del lenguaje simbólico marcó una diferencia insoslayable, fue el desarrollo del SNC la diferencia que hizo la diferencia.

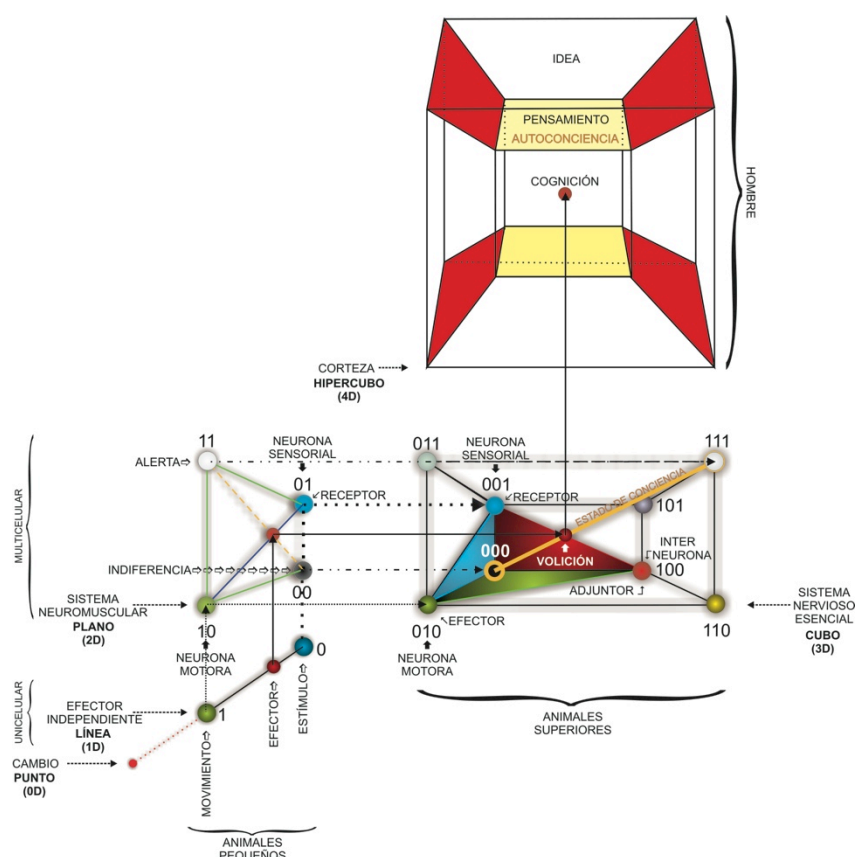


Figura II.8: RESUMEN FILOGENÉTICO DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Como resumen de los hechos filogenéticos relevantes que afectan al *SNC* ya tratados y de cómo los aborda la *lógica transcurativa*, mostramos la figura II.8. En ella se ha optado por la *metáfora geométrica* para dejar en evidencia la progresión, nivel a nivel, de la complejidad anatómico-funcional alcanzada por el *SNC*.

Para interpretar mejor el esquema, diremos que el hilo conductor de su explicación es la proyección geométrica.

En este caso la proyección está simbolizada por una geometría que representa la sombra de una figura antepuesta a una fuente de luz.

Están representadas en la figura nuestras tres dimensiones (*3D*) y una más, la cuarta dimensión (*4D*) desde donde se originan las otras tres. Un *hipercubo*⁵⁷, en proyección central es iluminado desde el infinito por una luz de rayos divergentes. Su sombra proyectada es un *cubo*, que representa la tridimensión (*3D*); la sombra de este es un *plano*, que representa la bidimensión (*2D*); la sombra de este es una *línea*, que representa la unidimensión (*1D*) y finalmente la sombra de esta es un *punto*, que representa la adimensión (*0D*).

Si establecemos que el *punto* (*0D*) de la figura representa el mero *cambio*, la *línea* (*1D*), su sucesor, representa el ser vivo más simple que puede percibir ese *cambio*, es decir, un *efector independiente* que reacciona (*todo o nada*)⁵⁸ ante un estímulo o permanece indiferente a él. Habiendo caracterizado al ser unicelular (*unidimensional*), cuyo sistema nervioso es él mismo, el *plano* (*2D*), su sucesor, representa el esbozo de un sistema nervioso más complejo; su portador, un ser *multicelular*, presenta dos componentes⁵⁹: una especie de *neurona sensorial* que toma los estímulos del entorno y una especie de *motoneurona* que en realidad es el mismo viejo *efector* que viene del nivel anterior, estructurándose de esta manera un *sistema neuromuscular*. Esta mínima complejidad le da la posibilidad de

⁵⁷ Figura geométrica en donde, una dimensión extra es perpendicular a las tres conocidas. (Nota del Autor)

⁵⁸ Por eso sus extremos están representados por *0* y *1* respectivamente.

⁵⁹ Debido a esto es *bidimensional* y sus extremos están representados por los valores de verdad de la *LT*: *00*, *01*, *10*, *11*, con lo cual puede manejar múltiples contexturas.

mantener un estado de alerta o permanecer indiferente pero en forma facultativa.

Si el *plano* representa un ser *bidimensional*, el *cubo*, su sucesor, nos dice de un sistema nervioso básico que consta de tres elementos⁶⁰: una *neurona sensorial*, una *interneurona* y una *motoneurona*, fuera del *efector* (músculo, por ejemplo). La presencia de estos elementos, caracteriza al primer *SNC* propio de los animales superiores, según los hemos definido; no obstante ello, respecto al *lenguaje natural*, solo se manejan *binariamente*, es decir, pueden relacionar dos *objetos* a través del *cambio*, como todos los seres multicelulares, aunque esto es suficiente como para mostrar actos volitivos, manejarse con distintos niveles de conciencia de la realidad externa y operar con un *lenguaje natural signico*.

El sucesor del ser *tridimensional*, representado por el *hipercubo (4D)*, muestra los mismos elementos en su *SNC* que el nivel anterior pero, aquí el manejo es verdaderamente *tridimensional* ya que pueden relacionar un *sujeto* con un *objeto*, a través del *cambio*. Por otro lado, dado el mayor desarrollo de la *corteza cerebral*, mediante una complejización de las relaciones entre los elementos neurales básicos, este ser vivo, el hombre, puede mostrar actos volitivos más depurados y además, algo completamente nuevo en toda la serie viviente: la *cognición* que radica, no en la corteza cerebral anatómica en sí, sino en esa *cuarta dimensión* funcional que una disposición nerviosa tan exquisita hace posible: la *psiquis*. Aquí radica el manejo de ideas, pensamientos, de la autoconciencia, la cognición pura y por su puesto, el *lenguaje natural simbólico*.

⁶⁰ Razón por la cual es *tridimensional* y sus extremos los representan: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 y 111, lo cual le permite manejar las identidades que se dan en la realidad subjetiva.

CAPÍTULO 2

*Causa y efecto no pasan de ser una alternativa cómoda
para ocultar que lo subjetivo tiene de irracional
tanto como lo objetivo tiene de verdadero.
Dante Roberto Salatino*

2. FASES EVOLUTIVAS DE LA REALIDAD SUBJETIVA

Si bien hemos dividido la realidad subjetiva en distintos sistemas, con el propósito de poder observarla y estudiarla, es imprescindible una visión holística a fin de lograr un marco referencial apropiado en donde situar la adquisición del *lenguaje natural* (LN) y su posterior derivación al lenguaje cotidiano o convencional.

Para comprender holísticamente esta realidad subjetiva, vamos a considerar las distintas etapas por las que transita en el ser humano ya que así podremos individualizar el momento preciso en que se comienza a gestar un LN que ha sido cedido filogenéticamente, en su base biológica.

El LN es un fenómeno dinámico evolutivo. Lo dinámico se sustenta en un *cambio* que puede ser sincrónico, puesto en evidencia mediante un proceso de desarrollo, o diacrónico manifestándose a través de una historia o devenir. Lo evolutivo, por otra parte, queda expresado en una serie de capacidades como son: el *nacimiento*, que involucra la reproducción; la *existencia*, que implica la regeneración y la *autonomía* que conlleva una cierta capacidad reorganizativa.

El abordaje global lo haremos desde los ejes dimensionales, que en algunos de sus primeros elementos ya fueron definidos en la *primera parte*. La realidad subjetiva queda definida, entonces, por 8 dimensiones (de 0D a 7D) según se puede apreciar en la tabla siguiente (figura II.9), la cual representa un apretado resumen de todos los aspectos que hacen a la realidad subjetiva. Por tal razón haremos un somero detalle de su contenido para que luego podamos aproximarnos a las etapas evolutivas reales.

Dada la dificultosa interpretación de los fenómenos subjetivos, he optado, una vez más, por la metáfora geométrica desde una perspectiva

topológica ampliada para expresar mediante una *geometría funcional*, es decir, una disposición lógico-relacional, cómo se disponen y se relacionan los aspectos que definen la realidad subjetiva.

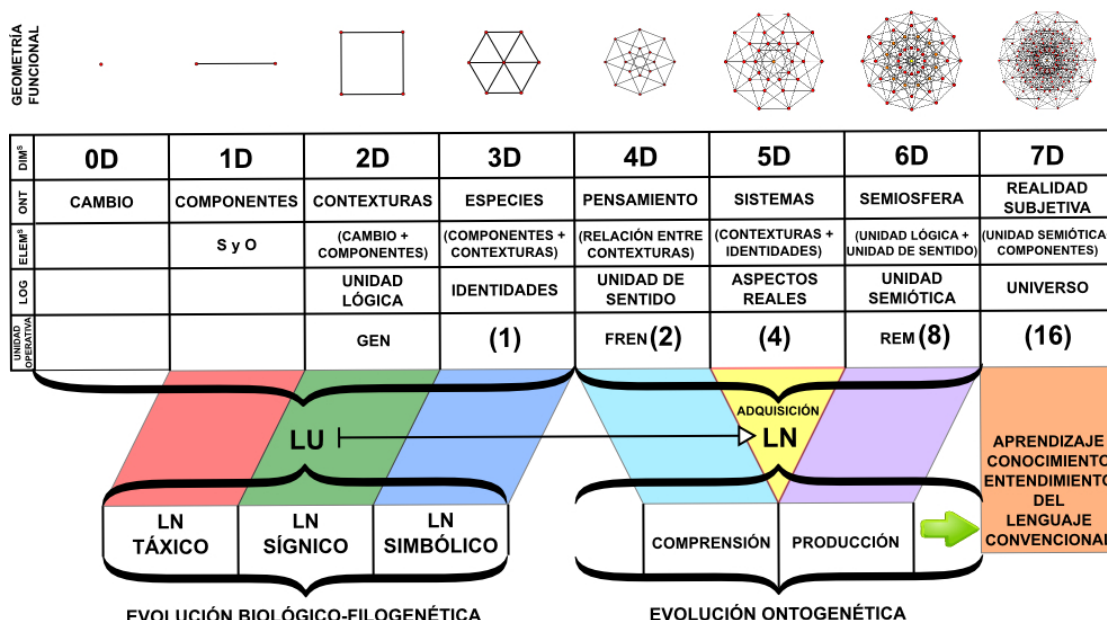


Figura II.9: DIMENSIONES DE LA REALIDAD SUBJETIVA

Referencias: S y O = Sujeto y Objeto – LU = Lenguaje Natural – LN = Lenguaje Natural
 GEN = Unidad operativa del sistema bio-externo – FREN = Unidad operativa del sistema psico-interno – REM = Unidad operativa del sistema socio-cultural
 (n) = Complejidad medida en cantidad de células psíquicas – DIM^s = Dimensiones
 ONT = Representante ontológico – ELEM^s = Elementos integrantes
 LOG = Representante lógico

La *metáfora geométrica* no está exenta de dificultades, máxime cuando se debe apelar a representaciones que están fuera de nuestro mundo *euclídeo*, ese que la intuición no tiene dificultad en captar, porque representa un espacio métrico normalizado en donde cada una de las tres dimensiones (los tres grados de libertad de que disponemos) es tratada de la misma manera, no importando su dirección.

Para darle un tratamiento homogéneo a toda la *geometría funcional* que vamos a describir, tomaremos cada dimensión como si fuera una *proyección*, esto es, ‘la sombra’ de una dimensión inmediatamente superior. Los gráficos geométricos dispuestos en la parte alta de la figura II.9 representan justamente esto. Así, 0D está representada por un *punto*, es

decir, por lo ‘adimensional’, ya que no tiene ni ancho, ni alto, ni profundidad y es la sombra de una línea perpendicular a la superficie en que está el punto; su sombra. La *1D* está representada por una *línea*, delimitada por dos puntos, siendo la sombra de un cuadrado, y así sucesivamente, como ya vimos en el capítulo anterior.

Con la técnica anterior llegamos a definir hasta la *7D*. Utilizaremos el nombre genérico de *hipercubo* para cada una de estas proyecciones, incluido el punto. Si bien *a priori* esta denominación pueda parecer impropia, ya que a un punto no se lo puede llamar cubo, ni tampoco a una línea, ni a un plano y menos aún imponerles el prefijo *hiper* que denota un cubo de más de 3 dimensiones; lo hemos adoptado porque, si imagináramos otros universos con menos grados de libertad que el nuestro (con menos dimensiones), para cada uno de ellos, las representaciones que para nosotros no son un cubo, se comportarían como un hipercubo en nuestro universo, es decir, así sería un cubo para un universo de dos dimensiones⁶¹, o un plano para aquel que tuviera solo una dimensión y lo mismo le ocurriría con la línea en un mundo sin dimensiones e inclusive aquí, dado que el punto como representación, debe tener un alto y un ancho mínimos, para un universo adimensional, es un hipercubo. Esta metáfora lejos de ser rebuscada es muy útil dado que la evolución de la realidad subjetiva que vamos a plantear se da en los términos de un supuesto pasaje de un universo a otro, de una dimensión a otra, de una textura a otra.

Hechas las aclaraciones terminológicas pertinentes, comenzaremos a ligar los distintos elementos presentes en la realidad subjetiva a través de su ‘dimensión’ y las relaciones establecidas entre estas.

⁶¹ A propósito de esta situación, hay una novela muy corta que circula libremente en Internet (en versión española y en inglés original) que se titula: *Planilandia, una novela de muchas dimensiones*, un libro de ciencia ficción publicado por primera vez en el Londres de 1884, en donde, más allá de la dura crítica esgrimida contra la segregación social imperante en aquella sociedad victoriana, propone una ingeniosa analogía para comprender la cuarta dimensión, tema de gran vigencia en el ámbito académico-científico de aquel tiempo. Con una profunda sencillez este relato creado por un director de escuela (Edwin Abbott Abbott) nos deja pertrechados para combatir contra el tirano más tirano de nuestra realidad: el tiempo; siendo en sí misma, una historia perenne que nos enseña, con su sutileza, a mirar la realidad de otra forma. Déjese atrapar entre sus líneas. ¡Vale la pena!

En esta realidad que queremos caracterizar, todo comienza por un *cambio*, algo adimensional (*0D*) y puramente cualitativo. Tal manifestación cualitativa pronto se hace irreducible en dos tendencias que aparecen en esa realidad: aquella que tiende a capitalizar el cambio tratando de mantenerse inmodificable en su valor y otra que por opuesta permanece en el cambio. A la primera tendencia que nos habla de una cierta constancia, la asimilaremos al *orden* y se la asignaremos al *objeto* o aquello que aparenta una determinada perseverancia en sus condiciones. A la segunda tendencia que nos dice de un permanecer en el cambio la vamos a equiparar con el *desorden* y se la adjudicamos al *sujeto* o a lo que parece estar afectado por una continua variación. Hemos pasado así a la *unidimensionalidad* (*1D*) representada por dos puntos, los dos componentes de esta realidad, *sujeto* (*S*) y *objeto* (*O*), entre los que se tiende una línea que los liga. Su sombra representa la *0D*.

Los dos componentes de la *1D*, no solo son opuestos sino complementarios, o sea, uno de ellos tiene algo que el otro no posee, y ambos por igual están afectados por el cambio primigenio, lo que hace que sean distinguibles pero a la vez indisociables ya que el cambio los influye por igual, promoviendo una serie de transformaciones que hacen surgir en este primitivo universo, la dualidad o la mutación de uno en el otro, logrando que de una manera cíclica haya preponderancia de uno con respecto al otro y viceversa, pero no bruscamente sino de una manera gradual.

Lo gradual del fenómeno anterior hace que cuando la cualidad haya sido llevada a su máxima expresión se produzca simultáneamente otro cambio, esto es, el decrecimiento de la misma luego de alcanzar su cúspide que provoca el nacimiento y desarrollo del polo opuesto. Como estos fenómenos son graduales o mejor dicho, transcurren en el tiempo, si detuviéramos el proceso en cualquier momento, veríamos claramente que los dos elementos fundamentales no están relacionados directamente como aparentan, sino que lo están en forma indirecta o mediada por el cambio. Dicho más claramente, en ese instante de tiempo, dependiendo del momento del ciclo en que hacemos la lectura, podemos encontrar: predominio de uno u otro de los elementos en desmedro de su opuesto, situaciones que

representan ahora al *sujeto* y al *objeto*, si lo que predomina es el *desorden* o el *orden*, respectivamente. Pero además podríamos encontrar el predominio absoluto de uno o del otro de los elementos, en cuyo caso, si prima el *desorden* es porque liga lo '*de desorden*' que tiene cada uno de los elementos que relaciona, o bien, si prepondera el *orden*, es porque asocia lo '*de orden*' que tiene cada uno de los elementos que vincula.

En conclusión, estructuralmente esta primitiva realidad aparenta ser *unidimensional* y tener solo dos elementos: S y O relacionados directamente, pero funcionalmente hemos comprobado que es *bidimensional*, ya que posee cuatro elementos que surgen de la combinación de los componentes básicos mediante el *cambio* y cuya representación geométrica idónea es un *plano* circunscripto por estos cuatro *elementos ontológicos* a los que llamaremos *contexturas*. Su sombra representa la *1D*.

En la *2D* tiene origen lo que conoceremos a partir de aquí como *unidad lógica* y que no es otra cosa que esta relación indirecta o mediada por el *cambio* que se da entre S y O. Es decir, se forma una tétrada que integra una oposición mediada por otra oposición que ha demostrado ser, según lo vimos en la *primera parte*, el *patrón lógico universal (PAU)* que determina toda la realidad subjetiva en su permanente transformación. En este nivel de complejidad también vamos a ubicar el *GEN* que es la unidad operativa del *sistema bio-externo* y que obviamente responde en su base al *PAU*.

Debe quedar claro que desde el comienzo y así será hasta el final, aquí lo primordial desde el punto de vista estructural, son las relaciones y no los elementos relacionados que solo representan los resultantes de la confluencia relacional. En esta realidad no se caracterizan 'cosas' sino *funciones*.

Estas funciones dependen a su vez de una imbricación de los cambios que ya hemos observado, o sea, un ensamble dinámico entre los componentes básicos de esta realidad (S y O) y las *contexturas*, pudiendo asegurar que se establece una compleja relación entre *continentes* y *contenidos*. Así, cada *contextura* (el *continente*) se ve ponderada por cada uno de sus *contenidos* (S y O). El resultado de este juego multiplicador es

que en el núcleo de cada uno de los *contenidos* aparece un germen de su opuesto y otro tanto ocurre en los *continentes*. De esta manera, en el devenir de los cuatro elementos de esta realidad *2D*, el *cambio cíclico* duplica los integrantes lógico-relacionales apareciendo de esta manera ocho elementos mutables, de los cuales 6 representan las *identidades* que habitan esta realidad y de los dos restantes, uno la casi completa mutabilidad que relaciona la parte evidente de las identidades y el otro el de la constancia casi perfecta que hace lo propio con la parte de las identidades que no surge espontáneamente a la luz. Se ha generado de esta forma un universo *3D* cuya *geometría funcional* está representada por un *cubo*, siendo su sombra, el plano de la *2D* y sus *integrantes ontológicos* las *especies* que se hacen concretas tanto en la materia inerte como en las distintas formas de vida. En el sistema *psico-interno*, la complejidad descrita hasta ahora, quedará representada en un arreglo estructural y dinámico-funcional llamado *psicocito* o *célula psíquica*.

Las cuatro etapas descritas hasta aquí, sustentadas en el *lenguaje universal*, dan fundamento al aspecto biológico-filogenético del *lenguaje natural* (LN) que detenta cada especie viva, lo cual permite diferenciar las distintas dimensiones en que se hace operativo el LN de cada una de ellas. Es decir, la *1D* del LN *táxico* de las plantas y animales simples, la *2D* del LN *sígnico* de los animales y la *3D* del LN *simbólico* del hombre.

En las cuatro dimensiones que restan por describir de la realidad subjetiva se pierde el representante ontológico, el cual solo se hará evidente mediante sus manifestaciones, aquellas que justifican su absoluta realidad. Esto se debe a que entramos a partir de aquí, en los dominios de los sistemas *psico-interno* y *socio-cultural*, respectivamente. En la *geometría funcional* se ve reflejada esta particularidad ontológica de los *sistemas trans-biológicos*, ya que solo podremos imaginarnos dimensiones superiores a la *3D* mediante proyecciones idealizadas que de alguna manera tratan de representar las complejas relaciones lógicas que se dan a estos niveles.

La *cuarta dimensión* de la realidad subjetiva, la primera de las dimensiones 'no visibles', surge de las interrelaciones que se dan entre los

representantes lógicos de las *contexturas*. Esta circunstancia da origen, en lo ontológico al *pensamiento* y en lo lógico, a la *unidad de sentido*. Esta *cuarta dimensión* caracteriza al *sistema psico-interno*, cuya unidad operativa es el *FREN*, la cual responde en su lógica al *PAU*. La complejidad de la *unidad de sentido* requiere, para ser representada, de 2 *psicocitos*. Su *geometría funcional* está dada por un *hipercubo* (un cubo hecho de cubos) y su sombra es el cubo que representa la 3D.

La *quinta dimensión* de esta realidad que estamos tratando se hace presente cuando se interrelacionan *contexturas* e *identidades*. En lo ontológico, toman ‘cuerpo’ los *sistemas reales bio-externo* y *psico-interno*, como entidades relacionales y en lo lógico, se sustancian los *aspectos reales* que ya hemos definido para cada uno de ellos. A nivel psíquico, la complejidad de esta dimensión requiere de 4 *psicocitos*. Su *geometría funcional* está representada por un *hipercubo 5D*, siendo su sombra el *hipercubo* de la 4D.

La *sexta dimensión* real aparece cuando se integran la *unidad lógica* y la *unidad de sentido*, esto es, cuando se aúnan el *sistema bio-externo* y el *sistema psico-interno*. Así emerge el tercer sistema real: el *sistema socio-cultural*, con lo cual se completa la *quinta dimensión* en sus *aspectos reales referenciales* y da lugar a que en lo ontológico se manifieste la *semiosfera*⁶² o el *semio-sistema* en donde nace, se desarrolla, se reproduce y muere la subjetividad. Se necesitan 8 *psicocitos* para representar este nivel de complejidad. La *geometría funcional* se expresa mediante un *hipercubo 6D* y su sombra representa el *hipercubo* de la 5D.

Finalmente, la *séptima dimensión* real se da en la confluencia de la *unidad semiótica* y los *componentes básicos* (S y O), o sea, cuando S y O se integran en el *sistema socio-cultural*, dando lugar en lo ontológico, a todas las manifestaciones propias de la realidad subjetiva entre las que están, por supuesto, la adquisición o aprendizaje, el conocimiento y la producción desde un entender el uso del lenguaje convencional (el código). Desde el punto de

⁶² Término tomado, a modo de préstamo, de la obra de Yuri Lotman (1996 – La Semiosfera I. Semiótica de la cultura y del texto – Madrid, Cátedra)

vista lógico se da lugar a la estructuración y la funcionalización definitiva del *universo* que sirve como marco de referencia, dentro del cual se debe llevar a cabo la observación de los fenómenos subjetivos. Su complejidad demanda 16 *psicocitos* para la representación psíquica. Geométricamente está caracterizado por un *hipercubo 7D*, cuya sombra simboliza el *hipercubo* de la 6D.

2.1. INSTANCIAS SEMIÓTICO-EVOLUTIVAS

Todas las manifestaciones subjetivas de nuestro universo muestran un mismo contraste de cualidades, según nos lo mostró el *lenguaje universal* (LU). Sin este contraste nada podría ser en él percibido, ya que está sustentado en una actividad de aspectos complejos, cuya única constante es el *cambio*.

La persistencia de ciclos opuestos que se repiten nos muestran la frondosa variedad de patrones estables que nos dicen de la riqueza de todo lo que tiene vida en este mundo.

La *unidad operativa genérica* que describimos anteriormente, el *patrón autónomo universal* (PAU), nos mostraba las tres características básicas de nuestra realidad: lo simple de su comienzo, su cambio continuo y su constancia cíclica.

Sin dudas, entonces, que el elemento central de la realidad subjetiva es el *cambio*; *cambio* que es caracterizado desde la estrecha relación planteada entre el desarrollo y la evolución, *cambio* en fin, que refleja una historia que puede ser relatada e interpretada.

Para iniciar el relato tomaremos como guía general, algunas ideas de Charles S. Peirce.

En 1867 Peirce publica junto con su primer teoría de los signos, un artículo que titula “*Sobre una nueva lista de categorías*”; escrito que aparece profundamente influenciado por su acabado conocimiento de la filosofía kantiana.

En 1891, influenciado ahora por el evolucionismo, publica otro artículo

sobre el mismo tema, en donde sus concepciones primeras se hacen extensivas a la realidad toda. Reproduciremos a continuación una pequeña parte de este segundo artículo, que servirá de introducción a las ideas peirceanas consideradas aquí:

[...] “Tres concepciones se encuentran siempre a cada paso en todas las teorías lógicas, y en los sistemas más acabados, aparecen como estrechamente ligadas entre sí. [...] Las llamo concepciones [...] de Primero, Segundo y Tercero.

Primero es la concepción del ser o del existir independientemente de cualquier otra cosa. Segundo es la concepción del ser relativo a alguna otra cosa, la concepción de la reacción contra alguna otra cosa.

Tercero es la concepción de la mediación por la cual un Primero y un Segundo se ponen en relación [...] El origen de las cosas, considerado no como conducente a algo, sino en sí, contiene la idea de Primero; el término de las cosas la de Segundo, el proceso de mediación entre el origen y el término, la de Tercero [...]” (CP 6.32)

Más allá de las connotaciones filosóficas y aún metafísicas que este escrito pueda tener, sirve de fuerte sustento a nuestra visión global de la realidad subjetiva. Nuestro planteo respecto de la estructuración de un *hecho real*, que tiene como núcleo genérico el *PAU*, está delineado como sigue: existe una *fuentes de cambio* que llamamos *sujeto* (S) (*primero o 1*), un *destino* de ese *cambio* que llamamos *objeto* (O) (*segundo o 2*) y un elemento intermedio (mediador) que es el *cambio* (V) en sí mismo (*tercero o 3*).

Lo que para Peirce constituye una unidad que reúne la multiplicidad de lo que se hace presente y a lo que llama *representamen* o *signo*, según esté hablando de su estructura o de su funcionamiento, para nosotros representa un *hecho real* o *REM*, que responde a una misma lógica básica, el *PAU*.

Hasta aquí, la correspondencia entre el sistema de Peirce y el planteado en este trabajo no es total, ya que está faltando un elemento. En realidad Peirce propone una cuarta categoría que deja expresada en un párrafo de los escritos sobre su *lógica objetiva* y en donde habla sobre el origen del universo. (CP 6.217). Allí Peirce nos dice:

“Comenzamos, luego, con nada, puro cero. Pero este no es el cero de la negación. La nada de la negación es la nada de la muerte, la cual viene como segundo a, o después de algo. Pero este puro cero es la nada de lo que no ha nacido. No hay cosa individual, no hay compulsión, no hay interno ni externo, no hay ley. Es el cero germinal, en el cual el universo en su totalidad está implicado o preanunciado. Como tal él es absolutamente indefinido y una posibilidad ilimitada, una posibilidad sin límites. No es una compulsión, ni una ley. Es la libertad sin límites.”

Las *categorías* de Peirce representan tres órdenes de generalidad, tomados de Kant, que observan una estricta disposición jerárquica, heredada de la escolástica⁶³. También se basan en el concepto kantiano de número⁶⁴ como una forma de representar la unidad de lo múltiple. Luego, las *categorías*, son números cardinales (uno, dos o tres) o números ordinales (primero, segundo o tercero) o derivados de estos números: *primeridad*, *secundidad* o *terceridad*. Peirce usa con preferencia los ordinales, dada su estructura jerárquica.

Si bien en esta investigación conservamos parte de la nomenclatura peirceana, su fundamento y su significado son muy distintos, como ya vimos.

Tal como lo consideramos aquí, para Peirce, todo comienza con la ‘observación’ y la ‘percepción’ y su objeto de análisis es el *percepto* o *phaneron* (del griego: *phanerós*, lo evidente; lo que aparece o se muestra).

“En esta unidad física [que en nuestro caso representa un REM] donde se aglutina la complejidad real, se pueden discriminar las tres categorías de Primeridad, Secundidad y Terceridad, ya que son comunes a todo lo que aparece”. (Observación de las apariencias – CP 1.287)

Nos dice Peirce (CP 1.288) que no puede haber mayor dificultad en determinar si algo pertenece al *phaneron* o no, claro que para esto solo se debe considerar los elementos ‘indescomponibles’ (sic), o sea, aquellos que

⁶³ Influencia esta que queda deliciosamente plasmada en el magnífico libro de Umberto Eco: *El nombre de la rosa*, en donde Guillermo de Ockham sirvió de inspiración para el personaje Guillermo de Baskerville, el detective monástico que hacía uso de una lógica parecida, y tal como Ockham, se había enfrentado a acusaciones de herejía. Eco un sesudo lector de Peirce, no dudó ni un momento en elegir como signifiante a un maestro de la inferencia que Peirce denominaba abducción, cuya lógica fundamental es conjetural, igual que la de Ockham. (Nota del Autor)

⁶⁴ “La unidad en la síntesis de la diversidad”. (Kant, 1985 (T1), p. 145)

pueden ser clasificados de acuerdo a sus aspectos reales. Manifiesta tener conocimiento de dos clasificaciones de este tipo, aunque acepta que puede haber otras. De estas dos clasificaciones, una es la división de acuerdo a la forma o estructura de los elementos y la otra, de acuerdo a su materia.

Peirce plantea (CP 1.289) cómo es posible que un elemento ‘indescomponible’ tenga alguna diferencia de estructura y entonces, asevera, que desde el punto de vista lógico es imposible, pero desde la estructura externa o lo que es lo mismo, la estructura de sus componentes posibles, son viables diferencias limitadas. Tomando como metáfora el ordenamiento de los elementos químicos según sus múltiples valencias en la tabla periódica⁶⁵, estableció que los elementos del *phaneron* pueden clasificarse de acuerdo a su estructura, que es dependiente de su *valencia*.

En nuestro caso tomamos el concepto de ‘valencia’ para explicar la evolución semiótica de nuestro PAU y a la vez lo tomamos, como la ‘fuerza’ que liga sus distintos elementos, estableciendo un símil completo con el concepto químico. (figura II.10)

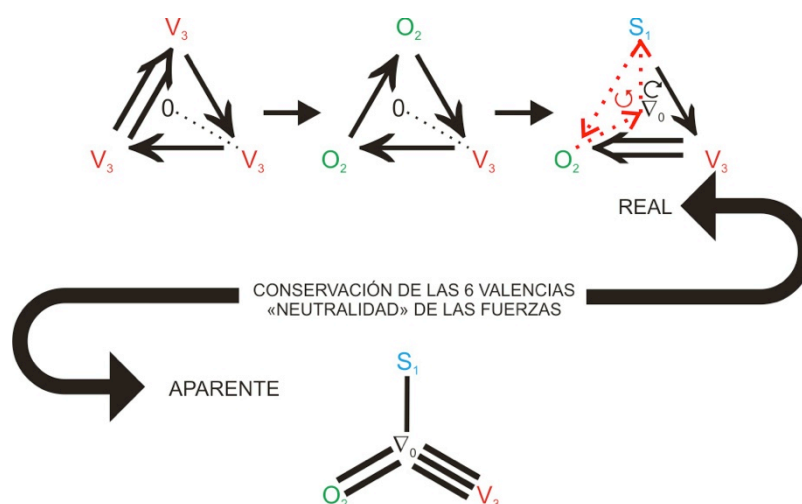


Figura II.10: LÍNEA EVOLUTIVA DE UN PAU

La figura anterior nos muestra la ‘intimidad funcional’ de un *patrón autónomo universal* (PAU) y de cómo, evolutivamente, se llega a ella. A diferencia del planteo de Peirce, aquí hemos incluido una categoría más,

⁶⁵ A los once años ya había escrito una historia de la Química. (Marafioti, 2004, p. 28)

aquella cuya *valencia* es '0', pero que, lejos de ser neutra, es polivalente. Su valor se justifica, por un lado, porque 'no se ve', es decir, no se hace evidente a la apariencia, pero es la 'fuerza' que mantiene unidos a todos los demás elementos y por otro lado, que desde el punto de vista lógico, es el 'lugar de unión' de los complementarios.

Aquí ∇ , el núcleo del *aspecto profundo*, actúa como polivalente, tal como ocurre en la química biológica, por ejemplo, con el átomo de Carbono asimétrico⁶⁶, que es una de las bases de la vida.

Cualesquiera que sean los cambios a los que sea sometida la *unidad lógica operativa (PAU)*, la misma fuerza (∇) sigue en acción permanente y promueve un cambio reactivo oculto que permite, con el tiempo, reorganizar los elementos que liga mediante su polivalencia equilibrada en apariencia, pero que en realidad sostiene una dinámica compleja y explica cómo, elementos tan disímiles, de variadas valencias, pueden formar un sistema estable. Tal como lo sugiere la figura, cada una de las etapas planteadas pueden, de alguna manera, representar las tres categorías Peirceanas, pero como también es evidente, hay una disparidad entre *categoría* y *valencia* con lo cual queda clara la no adhesión incondicional al sistema de Peirce.

En la figura II.10 se pone en evidencia el equilibrio estático de lo aparente y el desequilibrio estable de lo real, en donde, con complejidad creciente, se alcanza un doble ciclo que enlaza lo superficial o aparente, con lo profundo.

⁶⁶ Que está unido a cuatro elementos distintos, uno por cada *valencia* y que comúnmente se encuentra en los hidratos de carbono. La presencia de uno o varios átomos de *carbono asimétrico* en un compuesto químico permite la isomería óptica. Esto es, cada una de las dos estructuras diferentes que pueden formarse tienen los mismos átomos y los mismos enlaces pero no pueden superponerse una sobre otra, tal como ocurre con las dos manos de una persona. Se llaman *enantiómeros* y se diferencian en la dirección en la que desvían la luz polarizada, por lo que son formas ópticamente activas. Se registran formas *dextrógiras* y *levógiras*. (Nota del Autor)

CAPÍTULO 3

Es un error creer que la personalidad es algo que se forma en el momento que se desarrolla la palabra. Al contrario, las características que nos hacen una persona se esconden tras de ella.
Dante Roberto Salatino

3. ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE

En la *primera parte* de este libro aportamos la pauta biológica que dio origen al *lenguaje natural humano (LNH)*, pero esta es solo una cara de esta historia, la otra parte, la que desarrollaremos en este capítulo, es tan o más importante que la primera.

Si bien el objetivo de este apartado es la adquisición del lenguaje, no será posible aproximar respuesta alguna a este tema, sino se contempla la parte social del origen del *lenguaje natural*.

Para analizar este nuevo aspecto del origen del lenguaje es imprescindible hacer una caracterización depurada del tercer sistema en que hemos dividido, para su estudio, la realidad subjetiva, esto es, el *sistema socio-cultural*.

En primer lugar haremos una rápida revisión de las distintas teorías sobre la adquisición del lenguaje que están hoy en vigencia, como elementos de contraste, para luego abordar la pertinencia del *lenguaje universal (LU)* en la realidad socio-cultural y sus aspectos genéticos. Posteriormente desarrollaremos una aproximación a la genética del *LNH* para explicar la otra parte de su origen y desde allí, destacar la importancia de los universales y un posible origen de las *contexturas léxicas*, como elementos fundamentales en la adquisición del *lenguaje natural*. Se culminará con un análisis de la importancia de la herencia socio-cultural en la adquisición del *LNH*.

3.1. TEORÍAS ONTOGENÉTICAS DEL LENGUAJE

A lo largo de su historia, el hombre, ha intentado una serie de aproximaciones al enigmático problema de la adquisición del lenguaje. Es así que, al menos, podemos individualizar media docena de esos intentos que surgen de distintas corrientes del pensamiento humano. Así, hay una

corriente *empirista* que sostiene que el lenguaje surge de las imitaciones que las personas hacen de los sonidos medio-ambientales. Una corriente *racionalista* que promueve la existencia de universales lingüísticos innatos y unas estructuras básicas que aparecen súbitamente de la nada. La corriente *ambientalista* que hace depender el lenguaje de factores externos provenientes del entorno y del medio social. Esta corriente tiene dos vertientes: una lingüística y otra psicológica. La corriente *nativista o innatista* que da primacía a los factores internos al sujeto, ya sean estos biológicos o mentales, subordinando el pensamiento al lenguaje. Finalmente la corriente *cognitivista* que ubica el desarrollo cognitivo como el elemento fundamental, subordinando el lenguaje al pensamiento. Esta corriente se divide en tres ramas: a) constructivista, b) interaccionista y c) mentalista

Como defensores de cada una las corrientes detalladas, encontramos personajes relevantes, entre los que podemos mencionar, no en estricto orden, a: Saussure, Skinner, Chomsky, Piaget, Vigotsky, Bruner o Luria. No vamos a abordar la teoría de ninguno de ellos, por considerar que más allá de ser muy conocidas, no aportan aspectos que se puedan contrastar con nuestra propuesta.

En cambio sí analizaremos, aunque en sus lineamientos generales, la teoría de Karmiloff-Smith de 1992, porque desde lo cognitivo mentalista orientado al desarrollo, en apariencia, constituye una propuesta atractiva que sostiene que el aspecto fundamental del desarrollo humano es el proceso mediante el cual la información que se encuentra en un sistema cognitivo se transforma en conocimiento; pero fundamentalmente la elegí, por un lado, porque tiene hoy una notable vigencia, y por otro, debido a lo que dice la autora en la introducción de su libro *Más allá de la modularidad: “el estudio del desarrollo cognitivo debe tratarse como una **ciencia teórica seria**, capaz de contribuir a la cuestión de la mente humana”*⁶⁷. (1994, p. 13)

Esta teoría adhiere, como ya lo sugiere el título del libro en que se la describe, a la modularidad de la mente de Fodor de 1983. Esto se corrobora porque inclusive, utiliza términos netamente fodorianos como: módulo o

⁶⁷ El resaltado en negritas es propio.

sistema de entrada/salida de datos, como sinónimos y acepta que cada módulo funcionalmente distinto, tiene procesos propios con dedicación exclusiva y posee además su propia entrada de datos, lo cual no la aleja demasiado de Fodor, de cuya propuesta elabora una ‘versión crítica’ que se parece más a un manual del usuario de una computadora que a una descripción de la mente humana.

Mediante un ejemplo tomado de Fodor⁶⁸ y haciendo una interpretación arbitraria de él, concluye que el módulo de procesamiento perceptivo es independiente y no tiene acceso a la información de otras partes de la mente. Para reafirmar lo anterior, cita a Gallistel (*op. cit.*, p. 19) que hace una descripción de la ‘arquitectura cognitiva’ de otras especies y dice, por ejemplo, que la rata puede hacer uso, para orientarse - en un laberinto me imagino - de datos geométricos; entoces la autora concluye que esto es porque los módulos de la rata, son impenetrables a datos no geométricos. También cita a Anderson (*loc. cit.*) que propone una alternativa: se ingresan los datos concentrándose en sus partes componentes y una vez lograda la habilidad, esas partes se ‘compilan’⁶⁹, para ejecutarse en forma rápida, automática e inconsciente. No obstante, no deja de advertir paradójicamente que todo esto no debe ser confundido con un módulo de Fodor, que fue diseñado como un computador dedicado a un propósito especial y poseedor de su propia ‘base de datos’.

Los sistemas de entrada – dice la autora (*op. cit.*, p. 20) – son las partes de la mente humana inflexibles y carentes de inteligencia, representan la estupidez de su maquinaria.

Sigue, durante varias páginas criticando supuestamente, la propuesta de Fodor, pero no logra sino adherir cada vez más incondicionalmente a ella, a pesar de salir en defensa de su aforismo: “*el desarrollo implica un proceso que consiste en ir más allá de la modularidad*”

⁶⁸ La ilusión óptica de Müller-Lyer, en donde, aparentemente, dos flechas tienen distintas longitudes, aunque son exactamente iguales. Esta ilusión se da por la orientación que tienen sus respectivos extremos. (Nota del Autor)

⁶⁹ Abusando en la utilización de términos técnicos informáticos que sin dudas desconoce, por solo seguir el la línea de Fodor que, en su obra, asimila la mente humana a un compilador.



En cuanto a la teoría en sí, se basa en la propuesta de *dominios*, que se según insiste, no deben confundirse con módulos, con lo que, ahora el desarrollo es de dominios específicos y no de módulos⁷⁰. Estos dominios incluirán: el lenguaje, las matemáticas, la física, etc. Inclusive, incluye en su descripción *micro-dominios* como serían la gravedad en el dominio de la física, o los pronombres en el dominio del lenguaje. Esto lo justifica porque va a proponer un modelo de *fases del desarrollo*, en lugar del conocido modelo piagetiano de estadios, al que tilda de conductista y de considerar la mente del bebe como 'vacía de conocimiento'.

Hace una acotación sobre la noción de restricciones del desarrollo (*op. cit.*, p. 30), en donde dice que para el teórico de dominio general (o sea: Piaget), la palabra restricción tiene una connotación negativa, es decir, se refiere a factores que recortan la competencia del niño, en cambio, para el teórico de dominio específico (es decir: la autora), tiene una connotación positiva, ya que al limitar el espacio de hipótesis posibles, potencian el aprendizaje.

A continuación realiza una evaluación de los nuevos 'paradigmas para estudiar a los bebes', para nada relevante, terminando en la propuesta de su propio paradigma, que bautiza como: el proceso de redesccripción representacional. (R-R)

El modelo R-R, que le llevó varios años elaborar, incorpora un proceso reiterativo de redesccripción representacional, que sería un procedimiento por medio del cual la información que se encuentra 'implícita' en la mente, llega a convertirse en conocimiento explícito para ella, primero dentro de un dominio específico (por ejemplo, la física), para luego hacerlo en los micro-dominios y aún a lo largo de distintos dominios. Explica que todo este proceso se da espontáneamente y como consecuencia de un 'impulso interno' que empuja a la formación de relaciones intra e interdominios, por lo cual lo caracteriza como un modelo de fases, de naturaleza endógena y lo establece como una herramienta importantísima para situar teóricamente las investigaciones empíricas que estarán dedicadas a definir al niño como: lingüista, físico,

⁷⁰ Debemos admitir que la autora no colabora mucho para evitar la confusión.

matemático, psicólogo y grafista o dibujante, que son los sucesivos capítulos que componen un libro que, a estas alturas, todavía no comienza.

Obviamente no abordaremos todos estos capítulos, antes bien y de una manera muy superficial, solo el que está dedicado al niño como lingüista y dentro de él, diremos a modo de un apretado resumen que, según la autora el niño, para adquirir el lenguaje, parte de sesgos atencionales hacia información específicamente lingüística y mecanismos de abstracción de datos innatamente especificados, logrando luego una ‘maestría conductual’ que le permite atravesar varios niveles de redesccripción representacional, para ser finalmente, capaz de ‘formular teorías verbalmente comunicables’ sobre cómo funciona el sistema. Aclara sin embargo, que esto no es todo, sino que luego tiene que desarrollar el paso de las funciones oracionales de los distintos marcadores lingüísticos ya adquiridos, a sus funciones discursivas, las que le permiten estructurar las narraciones como una unidad⁷¹.

Toda la descripción anterior, la autora la hace contraponiéndola al modelo piagetiano al que denosta, más no lesiona en lo más mínimo, ya que todas sus conclusiones son absolutamente arbitrarias, basadas en ‘experimentos’ preparados para obtener lo que se buscaba demostrar.

La teoría de Karmiloff-Smith, como hemos visto, termina siendo una crítica sarcástica, aunque no mordaz, al trabajo de Piaget, claro que sin los recursos intelectuales y cognitivos que hubiera exigido semejante emprendimiento. Constituye, según mi punto de vista, una tibia postura entre el innatismo-mentalismo chomskiano y el constructivismo-cognitivismo piagetiano, que no aporta elementos de valor como para preferirla, en vez de a sus fuentes de inspiración, que equivocaciones mediante, tienen un grado mucho mayor de coherencia.

⁷¹ Ya veremos en el *capítulo 4* de la *tercera parte*, la improcedencia de toda esta descripción.

3.2. LÓGICA DE UN HECHO REAL DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL

Todo individuo o sujeto social tiene una doble necesidad, una primaria, la de sobrevivir, manifestada como *deseo* y otra secundaria, la de conocer, manifestada como una *creencia*. Lo social en el individuo surge de un *deseo* que lo ‘represente’ a nivel profundo y de una *creencia* que caracterice a nivel superficial, el objeto de ese *deseo*.

Lo anterior deriva, en lo sensible, en manifestaciones contrapuestas que surgen desde lo *instintivo* como manifestaciones que conducen a la auto-preservación y el temor o el miedo; desde lo *emocional* o aquellas circunstancias que respaldan la adaptación y sustentan los afectos pero también el sufrimiento y la desconfianza o desde lo *emotivo* en donde el objetivo fundamental es el reconocimiento o el sobrevivir socialmente y que trae aparejados tanto la esperanza como la angustia.

Todo este bagaje expresivo faculta el surgimiento de una *creencia* que es el sustento de todo conocimiento, tanto propio, como de lo circundante.

De esta *creencia*, que abordaremos con más detalles en el *capítulo 4* de la *tercera parte*, podríamos decir aquí que se puede dar por: revelación, fe o superstición; por opinión; por presunción; por persuasión o por convicción o certidumbre.

Tal como dice Tarde (1895, p. 108), el acto social elemental en su forma por lo menos, solo tiene como integrantes básicos un *deseo* y una *creencia*. Las relaciones sociales aunque potencialmente infinitas se pueden reunir, según Tarde (*op. cit.*, p. 12), en dos grandes grupos: *i*) aquellas que se sustentan en la transmisión de una *creencia* y *ii*) aquellas en las que lo que se transmite es un *deseo*.

Fundándonos en el elemento individual podríamos decir que lo social, en última instancia, surge de algo *profundo* que está representado por el *deseo* de un sujeto y que se relaciona con algo *superficial* como lo es una *creencia* que oficia de objeto. Excluyendo la modalidad de *creencia* que se da por convicción o certidumbre, que responde a una convención (o a como

opera la ciencia), las *creencias*, o bien tienen un fundamento interno: aquellas que se sustentan en la fe o en una revelación; o bien, tienen un fundamento externo y pueden responder, ya sea a un acto voluntario o que no depende del deseo de los demás y en donde se incluyen las modalidades por opinión y por presunción o bien responden a una imposición del deseo de los demás, como es el caso de la persuasión. Todo lo anterior nos permite establecer relaciones lógicas entre los elementos sociales fundamentales como lo muestra la figura II.11.

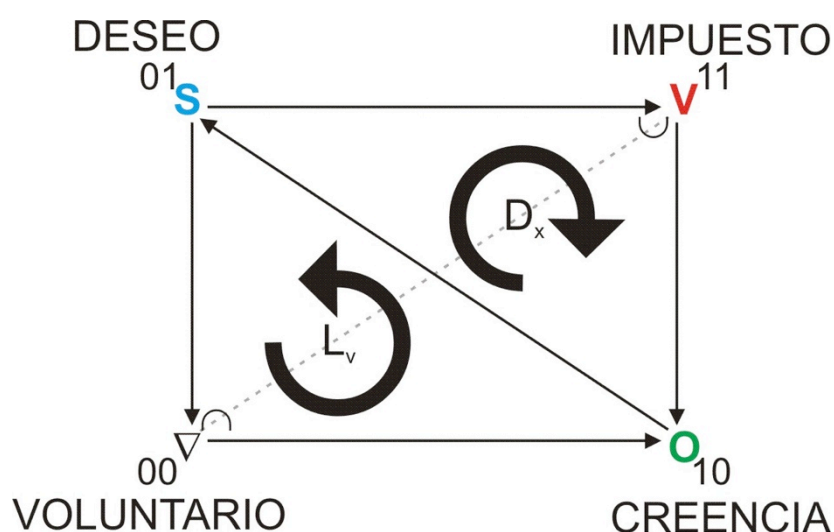


Figura II.11: RELACIONES LÓGICAS ENTRE LOS ELEMENTOS SOCIALES BÁSICOS

La figura anterior nos confirma, por un lado, las interrelaciones que se establecen entre el *deseo* y la *creencia* en un individuo, vale decir, el carácter impuesto o voluntario de cada uno de ellos y el surgir, desde allí, de las distintas *creencias*. Los códigos asignados en el gráfico obedecen al haber considerado el *deseo* como patrimonio del sujeto y la *creencia* como un objeto de ese *deseo*. Pero, por otro lado, este esquema nos confirma, sin lugar a dudas, que el núcleo lógico de todo *acto social*, tal como lo vemos aquí, es un *PAU* (*patrón autónomo universal*), según fuera definido en la *primera parte*.

Las necesidades que dan origen al acto social se ven satisfechas a través de los *patrones sociales* que se evidencian, individualmente en el

comportamiento como ya hemos visto y a nivel social, en el discurso mediante una serie de *figuras sociales* que pasamos a detallar.

Estas *figuras sociales* cumplen la no nimia función de establecer el *rol social* que se hace presente a nivel de la comunicación, es decir, a través del *lenguaje natural* (LN), y que se proyectan al discurso cotidiano en donde, una manera bastante aproximada de pesquisarlos, sería adherir, con algunas reservas, a la *semiótica narrativa* que tan brillantemente desarrollara Greimas entre 1970 y 1983.

Las *figuras* son:

i) *Indiferencia*: coexistencia sin influencia mutua de dos polos de intereses lo que genera dos *recorridos discursivos* paralelos que solo se contactan a nivel *superficial*, sin interferirse.

ii) *Acuerdo*: coexistencia con influencia mutua de dos polos de intereses que tienen elementos en común que los reúne y elementos distintivos que son adaptados, por ambas partes, para permitir el ‘encaje’ de los dos *recorridos discursivos*, posibilitando enlaces a *nivel superficial* a través del *parecer* – la mentira y la aceptación de común acuerdo del *nivel profundo* o del *ser*.

iii) *Conflicto/Evasión*: confrontación de dos polos de intereses para saldar una *carencia* a través de un mismo objeto. El conflicto perturba el *estado estacionario* o de desequilibrio estable que es mantenido por *retroalimentación negativa*, aquel en el que se desenvuelven sus dinámicas mediante oscilaciones controladas entre lo *superficial* y lo *profundo*. Esta perturbación se manifiesta como ‘oscilaciones fuera de control’. Su comportamiento es comparable al mostrado por oscilaciones físicas incrementadas en su amplitud en forma exponencial por *retroalimentación positiva*. Estas oscilaciones son provocadas por la influencia entre los niveles *superficial* y *profundo* en forma cruzada y conducentes a una ‘catástrofe’. Se llega al límite de lo tolerado por la estabilidad dinámica. Ambos sistemas se ven obligados a optar, es decir, se bifurcan, o se pasa a un nivel de complejidad mayor, quitándole preponderancia al contrincante ocasional,

transformándose en *dominador* de la situación; o por el contrario, transformándose en *dominado* o aún más, desapareciendo directamente de la situación discursiva.

iv) *Sumisión*: coexistencia de dos polos de intereses en donde uno de ellos predomina por tener intacta la *capacidad de adaptación* a los distintos avatares, posibilitada por el uso completo del ensamble *superficial/profundo* (*parecer/ser*) y poder así influenciar al otro que solo maneja el nivel *superficial*, en detrimento del nivel *profundo*. Esta figura puede tener dos variantes: una *absoluta*, en donde la sumisión es total, tanto en el *parecer* como en el *ser* y la otra *relativa*, en donde tal sumisión es solo aparente. La *sumisión* puede ser una consecuencia de la figura (iii). Además su evolución puede seguir distintos recorridos discursivos que permiten desembocar en cualquiera de las figuras anteriores por rehabilitación del nivel *profundo*.

Las figuras especificadas ponen en evidencia lo que es relevante a nivel socio-cultural o lo que es equivalente, aquello que podemos pesquisar en el plano de la *praxis discursiva*. No obstante es posible sondear a través de ellas, otros planos del comportamiento y elementos que de él surgen, como son: el de las *sensaciones* (placer, neutralidad, displacer); el de las *reacciones* (atracción, displicencia, rechazo); el de las *emociones* (amor, armonía, odio); el de las *percepciones* (sujeto, acción, objeto); el de lo *psíquico* (idea, lenguaje, pensamiento); etc. Todas las alternativas anteriores responden al planteo lógico de nuestro *PAU* genérico.

De los *roles sociales* planteados, como resultado de su operatividad, surgen finalmente los que llamaremos *roles personales* y que son: *dominador, dominado e indiferente*.

Ensamblando las relaciones lógicas que ligan a los elementos sociales elementales con los *roles personales*, tenemos todos los ingredientes necesarios para definir, desde el comportamiento de las *creencias* (mitos, religiones, dogmas, ideologías, etc.), hasta el cumplimiento de un *deseo*, tanto en su forma adecuada como desmedida, surgiendo roles como los del líder, el autócrata, etc.. La figura II.12 resume la lógica de las relaciones sociales.

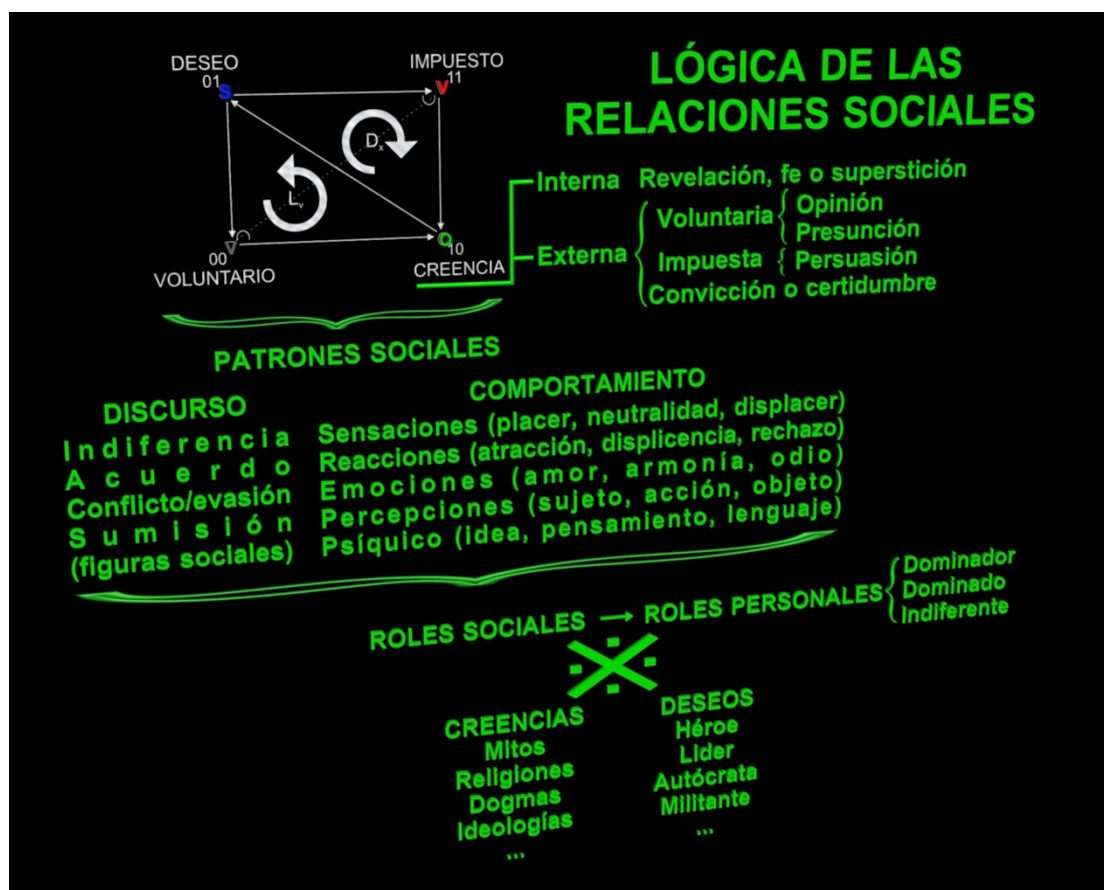


Figura II.12: LÓGICA DE LAS RELACIONES SOCIALES

3.3. FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE UNIVERSAL EN LA REALIDAD SOCIO- CULTURAL

En el capítulo 1 de la primera parte propusimos una figura propia para todo aquello que se nos hace presente, es decir, los *hechos reales* tal y como quedan estructurados al representar interrelaciones entre un *sujeto* y un *objeto*. A esta composición le dimos el nombre de sistema *socio-cultural*.

La unidad operativa de este sistema, que llamáramos *hecho real* o *REM*, podía alcanzar distintas características según la 'región' de la realidad considerada. (figura II.13)

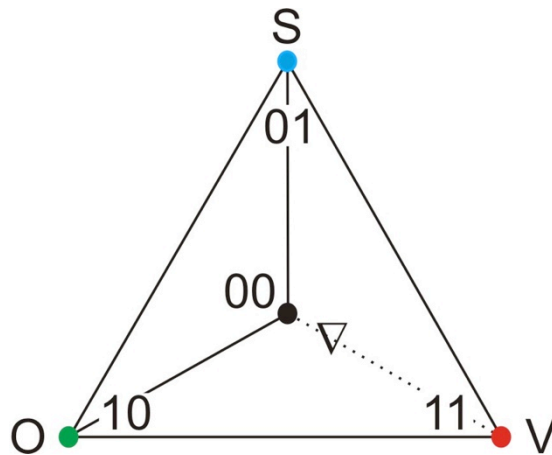


Figura II.13: HECHO REAL O REM

El *REM* así definido muestra como núcleo lógico fundamental el *PAU* y tal como fue puesto en evidencia al hablar de las relaciones *intercontexturales*, pueden identificarse en él elementos *superficiales* y *profundos*. Se pueden definir de esta manera dos triadas: una *superficial* (*SVO*) que representa el *parecer* (lo *cuantitativo*) y una *profunda* (*OVS*) que representa lo *oculto* (lo *cualitativo*).

¿Cómo se supone que surgió este *núcleo lógico*, sustento de lo social?
¿De dónde salió el primer *REM*?

El eminente biólogo Julian Huxley, quien fuera el primer director de la UNESCO, escribía en *Ensayos de un Biólogo*, en el capítulo referido a Biología y Sociología (1939, p. 87), sobre algunos aspectos importantes que nos ayudarán a justificar el camino que tomaremos para demostrar la existencia de una estructura social y luego también cultural, en la que su unidad fundamental, su célula diríamos, sea el *REM*.

Sin caer en comparaciones obvias y vacuas, como el equiparar la anatomía a la estructuración y funcionamiento sociales, Huxley nos muestra que las tentativas de extrapolar conclusiones biológicas a los aspectos humanos están soportadas en una lógica invulnerable, dado que todo lo social se da exclusivamente entre seres vivos que evolucionan como integrantes de una comunidad, de la que no pueden renegar aunque

quisieran y en donde están obligados, por una cuestión de supervivencia individual, a actuar en conjunto.

Este enfoque pretende sortear las vallas impuestas por aquellos puntos de vista que, basados en lo propuesto por una supuesta autoridad más que en la observación, dieron origen a creencias y por tanto a conocimientos, sustentados en meras especulaciones o supersticiones, en vez de tomar como base la realidad *psico- bio-socio-cultural*.

El abismo cualitativo que separa al hombre del resto de los organismos vivos es algo que la biología ortodoxa casi nunca intentó cruzar y la filosofía frecuentemente sobredimensionó tanto, que hizo del hombre el único ser que iba a contrapelo, en dirección opuesta.

Sin duda las concepciones anteriores sucumben cuando la actual evidencia nos muestra un hombre que en nada se distingue, biológicamente hablando, del resto de los organismos. Estas evidencias condujeron sin embargo a otras especulaciones que se ubicaron en el extremo opuesto, al comparar el hombre y su comunidad, en relación uno a uno, con los llamados animales sociales (hormigas, abejas, etc.). Ni un extremo ni el otro aportan en sí elementos útiles para la caracterización de lo social.

Según Huxley (*op. cit.*, p. 98), lo anterior se produce básicamente porque el hombre se aparta de todo lo vivo, no porque su inconmensurable porte mengüe al resto de los seres vivos bajo su sombra, sino porque el hombre es capaz de hablar y de pensar. Estos dos logros evolutivos le permiten, a la vez que compartir la herencia biológica con todos los demás organismos, acceder a otro tipo de herencia que faculta la palabra (oral y escrita) como proyección expresiva de su *lenguaje natural* que configurado por pensamientos e ideas, se manifiesta en el acopio continuo de experiencias, que de generación en generación, constituye lo que conocemos como *tradición*.

Hay así, nos dice Huxley (*op. cit.*, p. 99), en el hombre dos tipos de

herencia⁷²: la biológica, mediada por las células germinales y modulada por la selección natural y la herencia de la experiencia o social, la que al transmitirse por medio de la *tradición*, le permite al ser humano heredar *caracteres adquiridos*.

El desarrollo en el hombre de una *psiquis* más compleja le permitió disponer de un *lenguaje natural simbólico* y de una capacidad notoria para penetrar profundamente en un pasado que le fue conservado tradicionalmente. Esta *memoria colectiva* heredable es a la que en este estudio llamaremos *ADN social*, la base germinal de la cultura, es decir, de aquella perla en donde el pasado, la lengua, la ideología, la religión de una comunidad son entre otros, los ingredientes que bullen al fuego lento de la *psiquis*.

Otro de los elementos que trasladaremos desde la biología hacia lo social es el concepto de desarrollo y progreso que complementa a las 'formas' nuevas germinalmente surgidas y guiadas por la herencia.

Finalmente utilizaremos como elemento complejizador y aún germinador, el concepto biológico de la *simbiosis*, bajo un aspecto particular, para explicar cómo pudo haber surgido el primer *REM*.

Un corolario que surge de toda esta comparación no forzada entre lo subjetivo y lo biológico es que se puede aplicar con igual pertinencia el objetivo central de la biología evolutiva: la supervivencia, que aquí se verá reflejada en las estrategias utilizadas para 'seguir vivo' en la sociedad; esto es, lograr el reconocimiento de los demás.

Resumiendo diremos que ambos fenómenos, el biológico y el social, se dan en seres vivos; que ambos propenden a la supervivencia; que ambos son evolutivos, estando supeditados, por ende, a un determinado desarrollo y progreso; que ambos promueven una *simbiosis* facultativa conveniente a los fines individuales y finalmente; que ambos están marcados por una herencia que impone caracteres, rasgos, ideas o circunstancias que, en lo

⁷² En este trabajo se proponen tres: la herencia biológica, la herencia psíquica y la herencia social.

estrictamente social, esta dado en la *tradición*. (figura II.14)

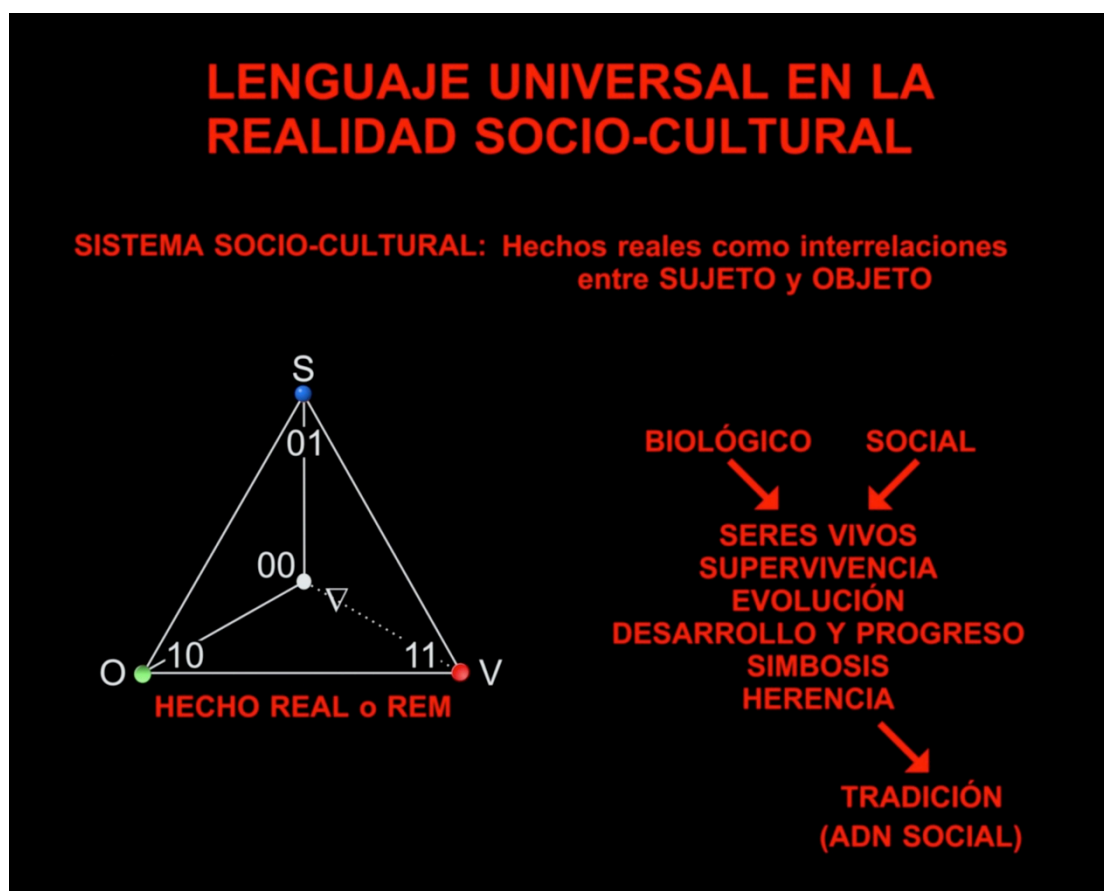


Figura II.14: REALIDAD SOCIO-CULTURAL

3.4. ORIGEN DEL LENGUAJE UNIVERSAL

Para estudiar el origen del *lenguaje universal* (LU) nos basaremos en la teoría de la evolución, pero desde una visión más moderna que se separa en algunos aspectos de la ortodoxia y guarda considerable distancia de la síntesis evolutiva actual o *neodarwinismo*. Tomaremos como referencia la obra de Margulis (desde 1966 al 2009) y aplicaremos, en parte, los conceptos manados de su *Teoría de la Endosimbiosis Seriada* (TES).

En el *Planeta Simbiótico*, Margulis (2002, p. 12) nos introduce en el concepto de *simbiogénesis*, alertándonos acerca de que las similitudes existentes entre los humanos y otras formas de vida son mucho más importantes que las diferencias. Por *simbiogénesis* debemos entender aquel

fenómeno natural y común, promotor del cambio evolutivo mediante la herencia de conjuntos de genes adquiridos.

El término ‘adquirido’ en la jerga evolucionista está proscrito. La originalidad de Margulis estuvo precisamente, en convertirlo en moneda corriente en ámbitos evolucionistas. El fundamento básico de esta inclusión fue el ver cómo la vida independiente tiende a fusionarse para resurgir como un todo nuevo, en un nivel superior y más amplio de organización. (*op. cit.*, p. 22)

La *TES* de Margulis (*op. cit.*, p. 44) es una teoría de reuniones, de mezcla de células con distintas historias y habilidades. Antes de ella, nos dice su autora, no había sexo de fusión celular como el del óvulo fertilizado por el espermatozoide. También el sexo es una mezcla de células con distintas historias de vida. La idea de la *TES* es simple (*op. cit.*, p. 46): *ancestros alguna vez completamente independientes y físicamente separados se fusionaron siguiendo un orden específico, para convertirse en una célula*. El término ‘seriada’ incluido en el nombre de la teoría obedece justamente al orden de esta secuencia de fusión.

Si los *simbiontes*⁷³ se funden o fusionan completamente, dan origen a un nuevo individuo, a una nueva especie. He aquí donde Margulis se separa tanto de Darwin (1859) y de los ortodoxos que asignan el origen de las especies al cambio progresivo inducido por la selección natural, como de los *neodarwinistas* que haciendo una síntesis entre Darwin y Mendel (1866), le achacan a los genes individuales, el *genoma*, la responsabilidad de generar novedad en el mundo viviente a través de duplicaciones genéticas con variaciones o mutaciones graduales.

En una muy apretada síntesis podemos decir que Margulis propone una primera célula nucleada o *eucariota* que evolucionó mediante *simbiogénesis*.

Los seres independientes que se fusionaron, según lo ve Margulis,

⁷³ *Simbionte*: individuo asociado en *simbiosis* con otro individuo. El término *simbiosis* fue acuñado por el botánico alemán Antón de Bary en 1873, para caracterizar la vida en común de tipos muy diferentes de organismos. (Margulis, 2002, p. 45)

fueron una *bacteria* nadadora y una *arquea*⁷⁴. Ambos *procariotas* que aportaron, la primera un mecanismo de *reproducción meiótica*⁷⁵ y la segunda su capacidad metabólica, dieron origen al primer *núcleo-citoplasma*. Los *procariotas* fusionados simbióticamente dejan 'pistas' de su anterior independencia, ya que 1000 millones de años después de su fusión, aún retienen sus propias reservas reducidas de ADN. (*op. cit.*, p. 52)

Nuestra propuesta, respecto a la formación del primer *REM* al cual consideramos equivalente a la primer *célula eucariota* o nucleada, contempla un primer elemento, el *cambio* (lo dinámico) asociado a un generador: el *sujeto* (equivalente a la *bacteria nadadora*) que se unió a un segundo elemento independiente: el *objeto* (equivalente a la *arquea*).

El aspecto dinámico merece un análisis más detallado. Margulis dedica una parte muy importante de su teoría para explicar el origen de los primeros nadadores nucleados⁷⁶

El par *centriolo/cinetosoma* es el responsable de la actividad celular móvil en los animales actuales. En 1898 Henneguy y von Lenhossek llegaron a la conclusión que ambos elementos eran la misma cosa, por lo que nunca se los puede ver juntos en una misma fase reproductiva celular; hay una transformación de uno en otro, según las circunstancias. Margulis (*op. cit.*, p. 59) los compara con los personajes de Stevenson (*Dr. Jekyll y Mr. Hyde* - 1886) o con el *gato de Cheshire*, ese delicioso personaje al que Carroll diera vida en *Alicia en el país de las maravillas* (1865), y que tiene la capacidad de desaparecer a voluntad, a veces bruscamente o comenzando por el rabo y terminando por su sonrisa, que queda flotando en el aire.

Lo anterior tiene una particular importancia para nuestra propuesta pues nos permite tomar como comparación una estructura real para explicar lo que queríamos decir cuando, en el *capítulo 2* de la *primera parte*, hablábamos de *identidad*; sobretodo de una identidad en especial: V_O/V_S

⁷⁴ *Procariota* (unicelular sin núcleo) que se reproduce asexualmente por división binaria. (Nota del Autor)

⁷⁵ Proceso de división celular que faculta la reproducción sexual al producir células germinales (*gametas*), una por cada sexo, que al unirse dan una célula completa (*cigoto*) que es típica de la especie. (Nota del Autor)

⁷⁶ Quizás sea éste el punto más controvertido de la teoría de Margulis. (Nota del Autor)

(*cambio objetivo o superficial/cambio subjetivo o profundo*). Ambos mecanismos tienen que ver con lo dinámico (el *cambio*), tanto visible, como oculto. Nunca ‘son vistos juntos’ y uno se transforma en el otro cuando hay que crecer (desarrollarse por multiplicación) o reproducirse y por último, dejan ‘rastro’ igual que la sonrisa del gato de Carroll.

El *cinetosoma* es una estructura que se presenta en la base de los *cilios* o *flagelos eucariotas* que constituyen su aparato locomotor. Es decir, que lo podemos equiparar a nuestro V_O porque se encarga de la acción (*cambio*) evidente. Cuando se transforma en *centriolo* participa en la movilización (arrastre) del paquete de *cromosomas* que irá a alojarse en cada célula hija, cuando se produce la división celular. Por tanto, lo podemos relacionar con V_S , pues está encargado del *cambio* oculto.

El *ADN* del *centriolo* distinguible del resto del *ADN* nuclear, en algunas fases del desarrollo de la célula, se reúne con el resto del *ADN cromosomático* durante la *división celular mitótica*⁷⁷. (*op. cit.*, p. 62)

No obstante lo anterior, la teoría de Margulis no alcanza para completar el paralelismo que queremos establecer. En el 2002, Hartman y Fedorov se propusieron demostrar la validez de la *TES*⁷⁸, en donde según su autora y como ya lo vimos, la primera célula eucariota, que solo tiene *núcleo* pero no *organelas*⁷⁹ se formó de la ‘suma’ de una *arquea*, que aportó el metabolismo y una *bacteria*, que aportó el mecanismo de replicación del *ADN*. Se supone que el *genoma*, el capital genético básico de toda *eucariota*, del que hoy se sabe que posee 2.136 *genes* tendría que tener todos los genes de cada uno de sus precursores, sin embargo, no es así.

Los autores mencionados anteriormente pudieron determinar que

⁷⁷ La *mitosis* (del griego *mitos*, hilo) es un proceso de reparto equitativo del material hereditario (*ADN*) característico de las *células eucariotas*. Normalmente finaliza con la formación de dos núcleos separados (*cariocinesis*), seguido de la división del citoplasma (*citocinesis*), para dar origen a dos células hijas. La mitosis completa, que produce células genéticamente idénticas, es el fundamento del crecimiento, de la reparación de los tejidos y de la reproducción asexual. (Nota del Autor)

⁷⁸ Extractado de *Deconstruyendo a Darwin*. (Sampedro, 2002: 56)

⁷⁹ Las *organelas* u *orgánulos* son diferentes estructuras suspendidas en el citoplasma (lo que media entre el núcleo y la membrana celular) de la célula eucariota y que tienen diferentes funciones (locomoción, metabolismo, etc.). (Nota del Autor)

1.789 *genes* (~ 84%) existen en *arqueas* y *bacterias*, pero los restantes 347 *genes*, no. ¿a qué se dedican estos *genes*?

Hay tres procesos esenciales que poseen todas las eucariotas y ninguna procariota:

1.- *Endocitosis*: mecanismo para ‘engullir’ otras células o segmentos de estas, virus o moléculas grandes para ser degradados dentro de una vesícula.

2.- *Sistema de Transducción de Señales*: (modulador) para comunicar los mensajes recibidos del exterior (hormonas, contacto con otras células, factores que estimulan la división celular, etc.). Oficia de receptor de señales.

3.- *Factoría del Núcleo*: al estar el *genoma* empaquetado en el núcleo, se necesita un sistema de ‘puertas’ o canales que den paso selectivo y regulado a los componentes celulares que se fabrican en el *citoplasma* y luego deban entrar al *núcleo* (centenares de proteínas, p. e.); y los que, fabricados en el *núcleo*, deban salir de él hacia el *citoplasma* (como el *ARNm*⁸⁰, p. e.).

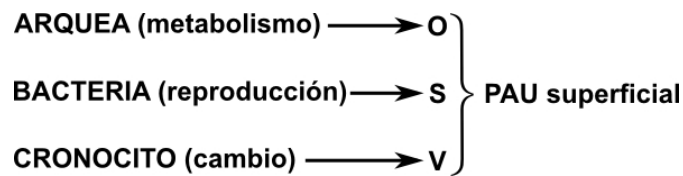
Los procesos detallados son una ‘marca de fábrica’ de toda *eucariota* y precisamente los 347 genes restantes, se encargan de ellos, según lo determinaron Hartman y Fedorov. Estos autores proponen que la primera *célula eucariota* no se formó desde dos microbios, sino de tres: una *arquea*, una *bacteria* y el bautizado por ellos como *cronocito*⁸¹, que sería el responsable de aportar los 347 genes faltantes⁸².

Más allá de las especulaciones, para nuestros propósitos, el esquema básico presentado por Hartman y Fedorov se adecua mejor a nuestra propuesta. Entonces:

⁸⁰ *ARN mensajero*: es el *ácido ribonucleico* que contiene la información genética procedente del *ADN* para utilizarse en la síntesis de proteínas. (Nota del Autor)

⁸¹ Más allá de lo que motivara a los autores para elegir el nombre; para nuestra postura, el término es muy oportuno ya que, según lo vemos aquí, es el encargado de poner de manifiesto el tiempo, es decir, el cambio que se da en una determinada duración.

⁸² Como detalle al margen: aunque esta propuesta soluciona las cuentas, del *cronocito*, ni noticia. Hay una tal *Pirellula* por allí, pero esa es otra historia.



El aspecto profundo ∇ (dinámica oculta) puede seguir a cargo del *cinetosoma* ya que su versión superficial (*centriolo*), ubicado en número de dos en el *centrosoma*, se encarga de los *túbulos* que intervienen, además de dar estructura a la célula, en toda la dinámica interna, en donde están involucrados los tres mecanismos asignados al *centrocito*, y en la dinámica externa.

Queda así definido el primer *REM* que apoya la existencia de un *lenguaje universal* basado en el PAU. (figura II.15)

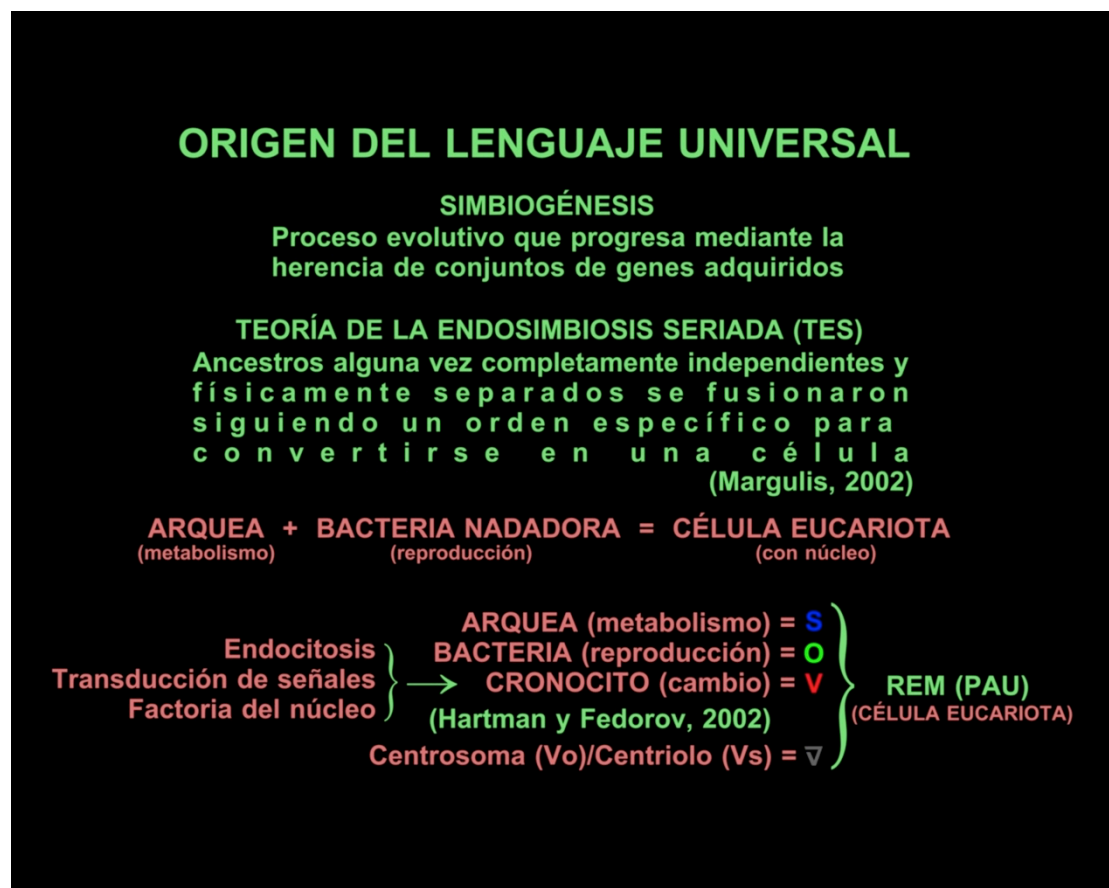


Figura II.15: ORIGEN DEL LENGUAJE UNIVERSAL

La evidencia nos muestra que *sujeto* y *objeto* tienen diferencias

notables pero comparten relaciones en común y que el aspecto *subjetivo* solo puede analizarse desde la evidencia y mediante la observación de algunas de sus manifestaciones (vida, conocimiento o lenguaje) ya que todas, al parecer, responden a un único *lenguaje universal*, con lo cual nos percatamos de que, en lo que al hombre se refiere, no se lo puede separar de este *lenguaje universal*, si se pretende analizar lo que realmente le es característico: la *subjetividad*.

Nuestros *PAU^S* (seis en total) son patrones universales que constituyen la *expresión subjetiva mínima*; que sin ser ni objeto, ni sujeto, son el equivalente a las primeras células nucleadas y a los que, abusando de los neologismos, los podríamos llamar: *subjetivones*⁸³; los que de alguna manera se establecen como los 'constructores de subjetividades'.

Es decisivo comprender la profunda relación que existe entre *identidad* y *subjetividad*, como así también, someter a riguroso análisis la antigua idea de una identidad esencial, innata y perenne de un conjunto de cualidades predeterminadas (raza, color, sexo, clase social, cultura, etc.), para comprender que una *identidad* es más bien el fruto de un interjuego *policontextural* desde donde un complejo entramado *psico-bio-socio-cultural* da origen al fenómeno de la subjetividad. El *subjetivon* entonces es propuesto como el molde universal desde donde surgen los patrones subjetivos básicos que no son otros que los que darán sustento a un *ADN social*.

3.5. TIPOLOGÍA GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL

El libro de la realidad subjetiva está escrito en un lenguaje que no es el del número pitagórico, ni el de las matemáticas galileanas, ni el inglés, como parece sugerir la ciencia imperante, sino en un *lenguaje universal (LU)* que es patrimonio de lo natural y de la *policontextualidad*.

Este *LU* está dispuesto según seis *dominios*, en dos *variantes* distintas (*dextrógira* y *levógira*) y su *tipología* se basa estrictamente en el orden de sus elementos. Se propone aquí este *LU* como el presunto origen de nuestro

⁸³ Generadores de aspectos subjetivos: vida, conocimiento y lenguaje.

lenguaje natural por lo que lo denominaremos: *urlingua*⁸⁴, y que a diferencia de la conjetural *Ursprache* del *Tlön* de Borges (1998, p. 13), con solo la sintaxis determinaría la forma (la *geometría funcional*) y gobernaría los ‘accidentes gramaticales’ de cada lengua natural. La *urlingua* está especificada en su estructura por el *dominio* real o *subjetivon* respectivo, representando así, un ‘modo de ver’ la realidad. Aunque este enfoque bien podría tomarse como una especie de relativismo *whorfiano*⁸⁵, debemos aclarar que lo que se trata de reflejar es exactamente lo contrario. Debido a que tenemos una manera de ver la realidad, que está dada por el *subjetivon* que nos tocó en suerte, surge en consecuencia, una lengua vernácula adecuada para poder expresar esa realidad.

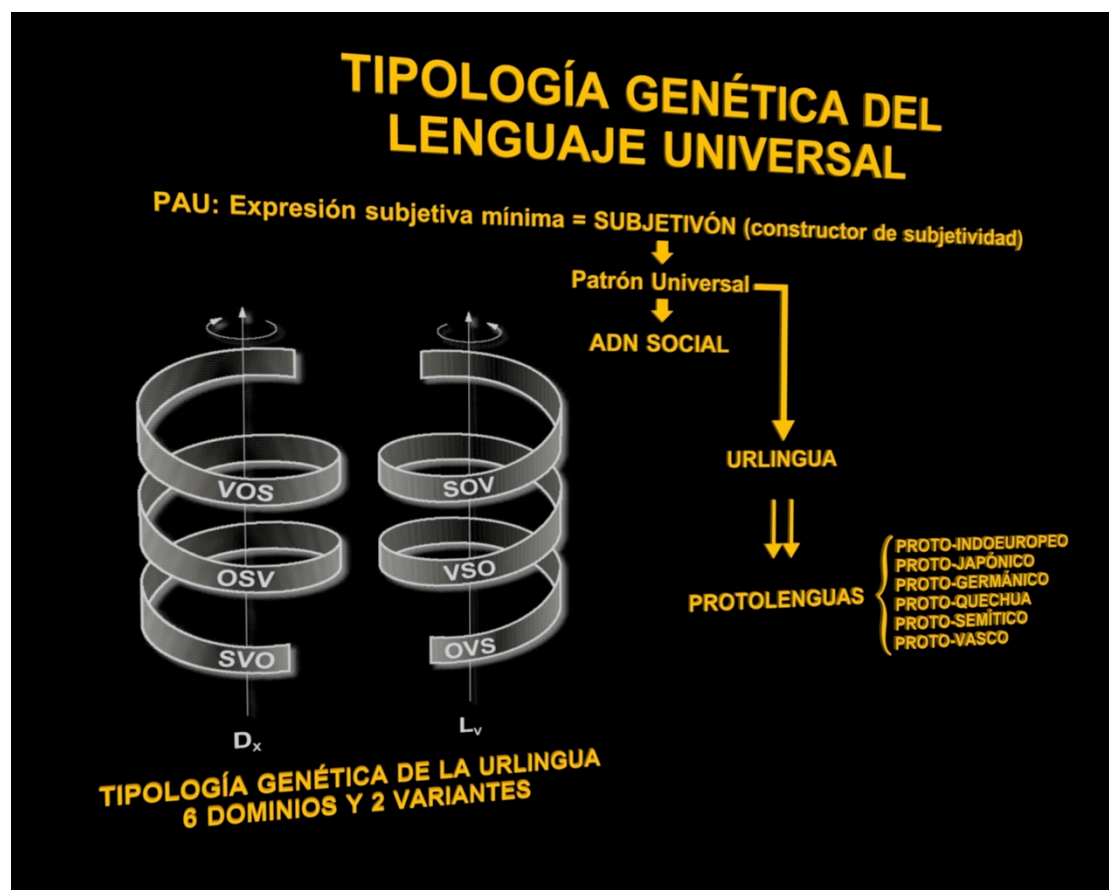


Figura II.16: TIPOLOGÍA GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL

⁸⁴ *Ur.* del alemán – originario; *lingua*: del latín – lengua.

⁸⁵ “Las personas que hablan lenguas diferentes ven el Cosmos de un modo diferente, y lo evalúan de otra forma. El pensamiento es relativo a la lengua aprendida” (Whorf, 1971, p. 12)

La figura II.16 nos muestra la disposición complementaria de los seis *dominios* en que se distribuye la *urlingua* de acuerdo a su sintaxis (tipología sintáctica de orden). Estos dominios estarían vigentes en distintas ‘regiones’ de la realidad subjetiva y desde allí servirían de molde, quizás, para una *protolengua* determinada.

Si bien *protolengua* tal vez pueda parecer un término inadecuado, ya que en sí significa una lengua reconstruida o una reconstrucción retrospectiva de una lengua como origen probable de un grupo de otras lenguas. El hecho de utilizar la reconstrucción en base a las coincidencias de rasgos comunes que no signifiquen préstamos o innovaciones y de responder al método comparativo histórico (devenir genético), permite de alguna manera, aunque sea lateral, relacionar los *dominios* aquí propuestos y las seis *protolenguas*⁸⁶ aceptadas, sin que por ello perdamos de vista que esta clasificación comparativa que trata de encontrar un origen común, no es natural ni mucho menos.

Muchos, variados e importantes han sido los intentos de clasificar las lenguas existentes. Las distintas corrientes investigativas tomaron caminos a veces convergentes y a veces opuestos pero se centraron en dos aspectos fundamentales: el *tipológico* y el *genético*. Este último, no solo en lo referente a la búsqueda del origen común de todas las lenguas, sino en lo que atañe a la genética biológica específicamente. El parentesco que se trató de establecer no se restringió a lo estructural lingüístico, sino que se extendió también a la herencia biológica⁸⁷. Es así que entre los que se dedicaron a este estudio, en al menos los últimos 200 años, encontramos a filólogos, a antropólogos, a genetistas, a filósofos, a lingüistas, etc.

Dos hitos en la historia del conocimiento biológico signaron indeleblemente el enfoque genético de las lenguas, por un lado, la teoría de la evolución de Darwin (1859) y por otro, el descubrimiento de la estructura del *ADN* por Watson y Crick (1953). Si bien, el adherir a estos conocimientos biológicos, aportó ‘sangre nueva’ a la vieja estructura del estudio lingüístico

⁸⁶ Idioma proto-indoeuropeo, idioma proto-japónico, idioma proto-germánico, idioma proto-quechua, idioma proto-semítico e idioma proto-vasco. (Michelena, 1986)

⁸⁷ Como lo atestiguan algunos de los magníficos trabajos de Cavalli-Sforza ya mencionados.

no pudo evitarse el peso desmedido que asumió su influencia, y que aún es notoria en nuestros días.

Revisaremos muy sucintamente los aspectos en los que se basa el enfoque genético. Un concepto fundamental es el de *parentesco*, el cual nos dice que cada lengua ha evolucionado de otra: la *lengua madre*. Que dos *lenguas hermanas* comparten la misma *lengua madre* y que dos formas lingüísticas en lenguas diferentes proceden de una misma forma. Todo esto da origen a un 'árbol genealógico' en donde cada nodo representa una relación de parentesco inmediata (ordenamiento jerárquico).

El método histórico-comparativo estableció que aquellas lenguas que compartían palabras básicas, debían tener un origen ancestral común y que el *ADN de las lenguas*, por tanto, podía estar representado por su léxico elemental. El establecer similitudes en este léxico primordial, permitió reconstruir *proto-formas* y *proto-lenguas*, tanto en lo fonológico como en lo morfo-sintáctico, dando así la sensación de haber avanzado mucho en el conocimiento de la evolución del lenguaje y de las lenguas, cuyo cambio en el tiempo, puede ser evidenciado tanto en el léxico y en los sonidos, como también en los aspectos gramaticales; aunque no sin aceptar que la dirección del cambio lingüístico es en la mayoría de los casos poco predecible ya que no se lo puede aislar de los hablantes y de los factores socio-culturales.

La evidente limitación que tiene el método histórico-comparativo y reconstructivo, no lo hace inservible, pero alerta sobre la no procedencia de los excesos cometidos.

En un intento de no quedar atrapada en posturas ultra-conservadoras, e incluso hasta racistas, de las cuales derivaron desde el denominado *darwinismo social* que pretendía justificar las diferencias sociales apelando a falsas categorías biológicas, hasta las 'lenguas perfectas' de Humboldt, la propuesta aquí presentada está enmarcada en una concepción *simbiótica* de ambas corrientes clasificatorias, por eso, la llamamos *tipología genética* con el propósito de utilizar de una manera coherente y fértil la homología biológico-social.

3.6. GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL

Según se ha planteado desde el comienzo en este trabajo la realidad está integrada por *sistemas adaptativos*, y como también se vio, estos sistemas se adaptan evolucionando. Tal evolución se constata de dos formas distintas: por un lado, desarrollándose y creciendo (*morfostasis*), y por otro, dando lugar a nuevas estructuras similares (*morfogénesis*). La primera de ellas, se lleva a cabo mediante *duplicación*, equivalente a la *mitosis* celular o *reproducción asexual*, mientras que la segunda, se consigue mediante la *fecundación*, que equivale a la *meiosis* celular previa al apareamiento o *reproducción sexual*.

Estas comparaciones tan estrechas con la biología, lejos de ser impertinentes, cumplen con el objetivo de permitir la aplicación adecuada de conceptos evolutivos, tales como: *adaptación*, *especiación*, *herencia*, etc.

Antes de considerar el surgimiento de una nueva lengua, vamos a describir detalladamente el mecanismo de la emergencia en sí, es decir, el de la creación de nuevas estructuras o *morfogénesis*, que desde la óptica de la *lógica transcurativa* es equivalente a la *reproducción biológica sexual*.

La triada superficial SVO del PAU no es la única existente en un universo policontextural. Este 'arreglo' tiene la posibilidad de disponerse de seis formas distintas⁸⁸, según lo muestra la figura II.17.

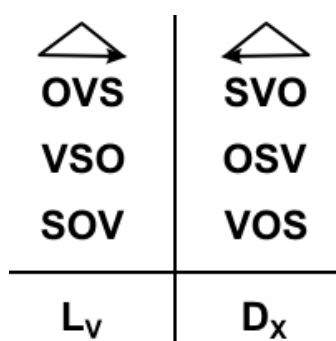


Figura II.17: PATRONES SUPERFICIALES
Referencias: L_v = Levógiro – D_x = Dextrógiro

⁸⁸ Representadas por las distintas combinaciones sin repetición. En matemática están representadas por el factorial de 3 (3!) que responde al cálculo: $3 \times 2 \times 1 = 6$. (Nota del Autor)

En la figura anterior se puede apreciar que de estos seis patrones superficiales, hay tres *dextrógiros* (giran en el sentido horario) y tres *levógiros* (giran en sentido antihorario). Todos plantean las distintas formas posibles de organización de las relación S/O. A su vez, cada uno de estos triplete tiene con el siguiente grupo, una relación de complementariedad dada por su orden combinatorio. Esto último es importante pues permite pasar de uno a otro con solo aplicar la misma operación que se usa para ciclar entre los elementos superficiales, o sea, XOR.

Aclararemos algunos conceptos derivados de la *lógica transcursiva* (LT). Desde el punto de vista lógico en la LT, la *negación*, como ya se mencionó, tiene connotaciones distintas.

La figura II.18 nos muestra la sustancial diferencia que existe entre una *negación* en la lógica tradicional (a), en donde solo hay una *negación* que significa anulación o reemplazo, y las tres *negaciones operativas* en la LT (b), en donde cada una representa un desplazamiento a otra *contextura* o una *supresión conservadora*.

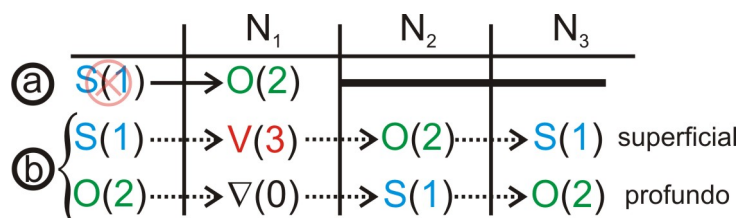


Figura II.18: TABLA DE NEGACIONES

Referencias: (a) = Lógica clásica – (b) = Lógica transcursiva

N_n = Negaciones – Elemento(n) = Equivalente decimal de su código binario

En (a) de la figura II.18 se muestra cómo mediante una única negación, el O reemplaza al S. En (b) en cambio, cada una de las tres negaciones planteadas, configuran un ‘desplazarse’ del S al O, pero conservando ambos, y esto se da tanto a nivel *superficial* como *profundo*.

La tercera negación (N_3) mostrada en la figura produce un retorno al inicio que da origen a un *ciclo* o *proceso circular* que se registra simultáneamente en ambos niveles: *superficial* y *profundo*, dando lugar a una

heterarquía. (figura II.19)

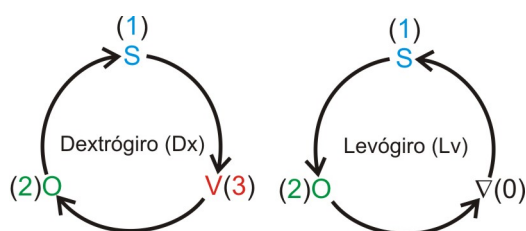


Figura II.19: PROCESO HETERÁRQUICO (ciclos simultáneos)
Superficial (dextrógiro) – Profundo (levógiro)

Como se puede comprobar el sentido de giro de lo superficial es opuesto al de lo profundo. En la secuencia superficial **132** la preferencia por el valor negativo mayor (**3**) determina un *giro dextrógiro* pero, cabe la alternativa que se prefiera el valor negativo menor (**2**) y entonces se producirá un *ciclo superficial* con sentido de *giro levógiro* (secuencia **123**). En este último caso, lo profundo tendrá un sentido de *giro dextrógiro*, dado que siempre lo *profundo* es opuesto a lo *superficial*.

El comportamiento cíclico que se ha descrito faculta la formación de patrones estructurales dinámicos de la realidad. ¿Cómo explica la *LT* esta dinámica?

La explicación se basa en la llamada *conexión de Galois*. (Ore, 1944). La *conexión de Galois* es una estructura lógico-conceptual usada en álgebra abstracta para oponer dos conceptos a través de otra oposición. Sin profundizar demasiado podemos decir que esta estructura nos permite clasificar, de alguna manera, los hechos reales en distintas modalidades.

El *PAU* descrito anteriormente es una de estas estructuras, luego su análisis, nos da información valiosa sobre la relación *S/O*.

Por otro lado, la *conexión de Galois* y por tanto nuestro *PAU*, constituye una estructura llamada *grupo*, descubierta por Galois en 1832. (Livio, 2005, pp. 158-197)

Un grupo está definido por:

- a) Elementos constitutivos
- b) Un elemento neutro
- c) Una operación de composición
- d) Una operación opuesta a la de composición

De tal forma que el grupo (Piaget, 1985, p. 15) es un conjunto de elementos reunidos por una operación de composición que aplicada en algunos elementos del conjunto, nos vuelve a dar un elemento del conjunto (1ª característica). Existe un elemento neutro que compuesto con otro, no lo modifica (2ª característica). Existe una operación inversa que compuesta con la operación directa (operación de composición), da el elemento neutro (3ª característica) y finalmente, todas las composiciones son asociativas o independientes de su agrupamiento (4ª característica).

Por las características anteriores es posible considerar el *grupo* como un prototipo de estructura (*patrón estructural*), dado que no surge de los propios elementos constitutivos sino de sus interrelaciones, o sea, de las interacciones mutuas entre los elementos que son de carácter organizativo.

Como un valor agregado de gran importancia, la *conexión de galois*, por su estructura de *grupo*, da la posibilidad de ‘recorrer’ la estructura mediante el uso de la operación de composición. Se puede regresar al ‘inicio’ del recorrido, aun siguiendo caminos diferentes y sin afectar el punto de llegada. Todo lo anterior, hace del *grupo* la estructura ideal para aplicar, a través de la *LT*, el concepto de *heterarquía*.

Indudablemente que el ‘motor’ de todo el esquema, lo que hace que se compagine un *ciclo heterárquico* en la *LT* es la *operación de composición* del *grupo*.

¿Cuál es la *Operación de Composición* en el caso que nos ocupa? Definiremos primero las operaciones básicas del *álgebra de Boole*⁸⁹:

⁸⁹ Wolf et al. (1973, pp. 28-145), de las Tablas de Verdad propuestas por Wittgenstein (*TLF*, 1922, af. 5.101) y de las conectivas extensionales en Colacilli de Muro (1965, pp. 119-122).

Conjunción (o *producto lógico* – $A.B$ – se lee *A y B*): una *proposición conjuntiva* es verdadera (valor = 1) solamente cuando ambos conjuntivos son verdaderos (1). En todos los demás casos es falsa (valor = 0).

Ejemplo: $p . q$

0	0	= 0
0	1	= 0
1	0	= 0
1	1	= 1 → ambos son verdaderos o están presentes

Disyunción (o *suma lógica* – $A+B$ – se lee *A o B*): una *proposición disyuntiva inclusiva* es falsa (0) solamente cuando ambos disyuntivos son falsos (0). En todos los demás casos es verdadera (1).

Ejemplo: $p + q$

0	0	= 0
0	1	= 1
1	0	= 1
1	1	= 1 → por lo menos uno es verdadero o está presente, <i>incluyendo</i> cuando son iguales

Negación (A o B – se lee *no A* o *no B*): negar es cambiar el valor de verdad de una proposición por el contrario. Los valores verdaderos (1) se hacen falsos (0) y viceversa.

Ejemplo: $p \bar{p}$

0	1
1	0

De acuerdo a lo visto, en la composición del *PAU* intervienen una disyunción, una conjunción y negaciones; precisamente así es como se relacionan *S* y *O*. Buscar una operación lógica que contemple estas instancias relacionales es plantear una generalización de tales relaciones. El *álgebra de Boole* permite hacer esto a través de la *disyunción exclusiva*.

Disyunción exclusiva ($A \oplus B$ ⁹⁰ – se lee *A a menos que B*): es verdadera (1) solo cuando uno de sus disyuntivos es verdadero (1) y el otro es falso (0). Cuando sus valores son iguales, la disyunción exclusiva es falsa (0).

⁹⁰ Se suele llamar XOR por la sigla que deriva de la expresión inglesa tan difundida en informática: **EX**CLUSIVE **OR** (o exclusiva).

Ejemplo: $p \oplus q$

0	0 = 0
0	1 = 1
1	0 = 1
1	1 = 0

} excluye los iguales en
} contraposición a la disyunción inclusiva

La aplicación de *XOR* al *PAU* como *operación de composición*, permite un desplazamiento cíclico, no transitivo, por las distintas *contexturas* del *aspecto superficial*, cumpliendo la función de mecanismo distribuidor de valores lógicos, simulando de esta manera, negaciones no-clásicas (*transcursivas*) múltiples.

La figura II.20 evidencia el funcionamiento de la operación de composición en el nivel superficial del *PAU*.

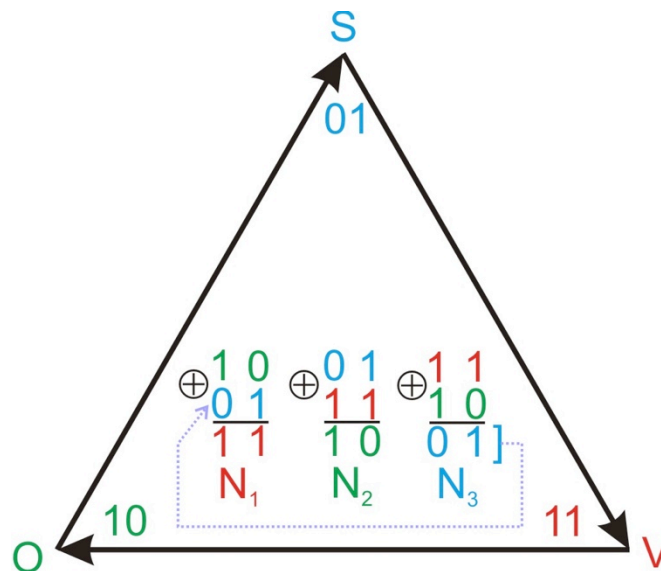


Figura II.20: DISTRIBUCIÓN CÍCLICA DE VALORES LÓGICOS MEDIANTE XOR
Referencias: S = Sujeto – V = Cambio evidente – O = Objeto
 N_n = Negaciones transcursivas - $\oplus$ = XOR

Como se puede apreciar en la figura II.20 si reemplazamos S, O y V por sus códigos binarios respectivos y los componemos de a pares, es decir, le aplicamos *XOR*, la primera *negación transcursiva* simulada (N_1) logra el desplazamiento hacia V; la segunda negación simulada (N_2) produce un desplazamiento hacia O y finalmente con la tercera negación simulada (N_3) se cierra el ciclo al desplazarse hacia S. El sentido de giro es dextrógiro tal

como fuera establecido al analizar las negaciones aplicadas al nivel superficial.

Mencionamos cuando definimos el grupo, que existía una operación inversa a la operación de composición que nos permitía obtener el elemento neutro. El elemento neutro del *PAU* es 0 y pertenece al nivel profundo (figura II.19). A nivel profundo, la otra modalidad expresiva de una identidad, es donde ejerce su acción la operación opuesta. La operación opuesta a la *XOR* es la *equivalencia*.

Equivalencia (o doble implicación - $\equiv$ - se lee *A* si y solo si *B*): una *proposición bicondicional* es verdadera (1) únicamente en el caso en que ambos componentes tengan el mismo valor de verdad. Si sus valores son distintos entre sí, entonces es falsa (0).

Ejemplo: $p \equiv q$

0	0 = 1	
0	1 = 0	{ excluye los desiguales
1	0 = 0	
1	1 = 1	{ es la negación clásica de XOR

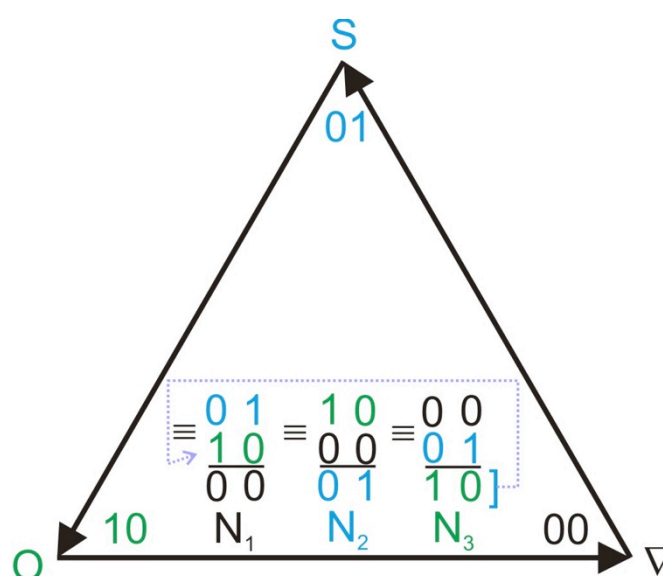


Figura II.21: DISTRIBUCIÓN CÍCLICA DE VALORES LÓGICOS MEDIANTE LA EQUIVALENCIA

Referencias: S = Sujeto - V = Cambio oculto - O = Objeto

N_n = Negaciones transclásicas - $\equiv$ = Equivalencia

La figura II.21 da cuenta de lo que sucede a nivel profundo. De una manera idéntica al nivel superficial, luego de los distintos desplazamientos y

habiendo llegado a la N_3 , se cierra el ciclo determinando un sentido de giro *levógiro* propio de este nivel al haber partido de un *nivel superficial dextrógiro*.

Retomando el tema de la reproducción, veamos un ejemplo de la aplicación de la *XOR* a los *tripletes* que representan los patrones superficiales de la realidad policontextural, según los definimos anteriormente. (figura II.22)

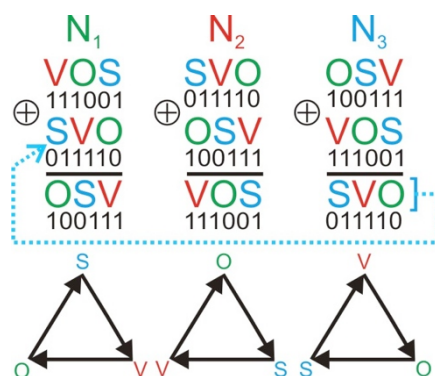


Figura II.22: CICLO DEXTRÓGIRO DE LOS PATRONES SUPERFICIALES

La figura anterior muestra cómo, de una forma similar a lo planteado con los elementos individuales, la aplicación de tres *negaciones transcurativas*, esto es, la aplicación de la *XOR* sucesivamente, permite ciclar por cada uno de los *tripletes superficiales* hasta que se cierra el ciclo. El detalle en la parte inferior de la figura permite ver el cumplimiento del principio básico de la *lógica transcurativa*, es decir, el ocupar en cada negación, por parte de cada elemento, el 'lugar de...', lo que se evidencia por el giro hacia la derecha de la figura triangular.

Tenemos que destacar que cada uno de los seis tripletes superficiales tiene su correspondiente triplete profundo; su opuesto, complementario y concurrente. (figura II.23)

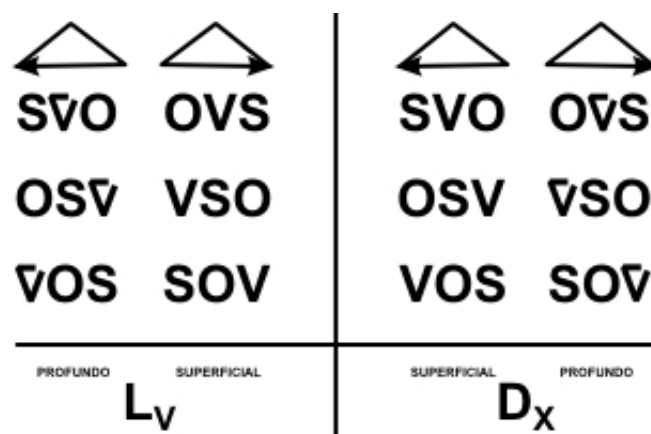


Figura II.23: PATRONES AUTÓNOMOS UNIVERSALES
Relaciones establecidas entre las identidades complejas involucradas

La figura II.22 tiene la clave del proceso de reproducción, o sea, de cómo surgen nuevas estructuras relacionales mediante el ‘apareamiento’ de dos formas complementarias preexistentes. La *lógica transcursiva* (LT) explica la emergencia de nuevas formas a través del ‘apareamiento’ entre dos triplete superficiales, dándose así algo similar a una ‘fecundación’.

La producción de una ‘discontinuidad’ en la estructura compleja del PAU, promueve la escisión funcional entre lo *superficial* (lo fenoménico) y lo *profundo* (la esencia). Al triplete profundo separado lo podemos asimilar perfectamente a una *gameta* pues posee *totipotencialidad*⁹¹ genésica ya que al unirse, mediante XOR o unión de las diferencias, a otra *gameta* complementaria elegida al azar, da origen a un nuevo PAU (emergencia) que ‘hereda’ todas las características del grupo al cual pertenecen sus ‘padres’. Este proceso tiene sus limitaciones y en forma similar a como ocurre en la realidad biológica, hay ciertas uniones que no son viables por dar origen a sujetos con una anomalía tal, que impide su ‘nacimiento’. Tales limitaciones están dadas en la imposibilidad de unión de *gametas* de grupos distintos (D_x y L_v) y la unión de *gametas* idénticas (p.e. OVS y OVS). La figura II.24 considera lo dicho con algún detalle.

⁹¹ *Totipotencial*: Capaz de todo. Concepto que se aplica a las células que pueden, a su vez, dar origen a células de cualquier tipo. (Nota del Autor)

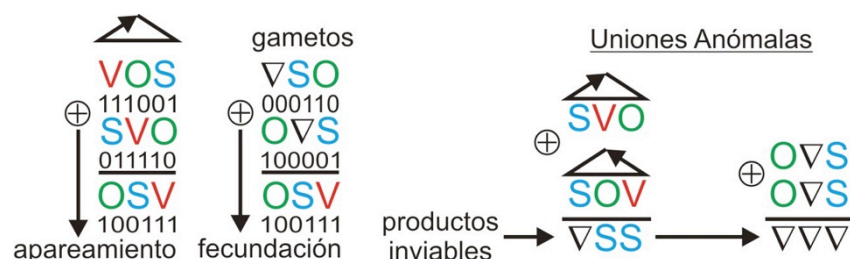


Figura II.24: APAREAMIENTO Y FECUNDACIÓN

En la figura precedente, del lado izquierdo, se caracteriza el proceso de *apareamiento* que es el que se da entre *patrones superficiales* y el proceso de *fecundación*, que es el que ocurre cuando se relacionan *patrones profundos*. Como se puede observar, ambos son absolutamente equivalentes. Del lado derecho de la figura, se puede ver lo propio en las *uniones anómalas*, entre patrones de distintas *variantes* (*patrones superficiales*) o entre patrones idénticos (*patrones profundos*).

El disparador del proceso de fecundación es el mismo que en el caso de la evolución⁹² con la diferencia de que aquí el proceso de *retroalimentación positiva* al no estabilizarse y dada su violencia desmedida, provoca una ‘fisura’ o escisión en la estructura del PAU, liberando una *gameta*, esto es, libera el *nivel profundo*. Obviamente, en este caso, la ‘madre’ deja de existir como estructura real (‘muere’), pero a su vez sigue ‘viviendo’ en sus hijos, haciéndose efectivas simultáneamente, las dos tendencias de la *retroalimentación positiva*, ya descritas, de destrucción y creación.

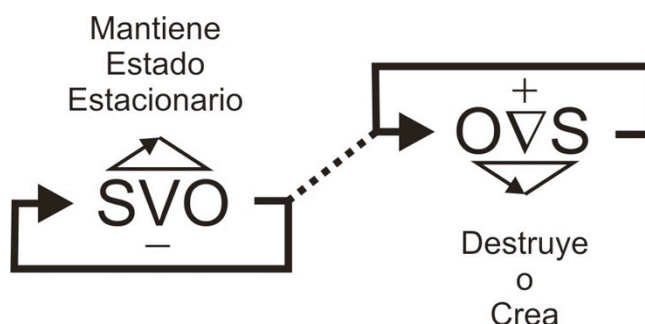


Figura II.25: REGULACIÓN COMPLEJA DEL PAU

Referencias: (-) = Retroalimentación negativa – (+) = Retroalimentación positiva

⁹² Cfr. Tercera parte, capítulo 2, cuarto momento.

Se debe agregar que la regulación del *PAU* lleva en sí larvados, antagonismos complejos (opuestos, complementarios y concurrentes) que se hacen evidentes en un ensamble de retroalimentaciones negativas y positivas. (figura II.25)

El lado izquierdo de la figura anterior indica a lo que tiende la estructura, mediante una *retroalimentación positiva* controlada (*morfostasis*), mientras que el lado derecho, nos dice lo qué acontece durante la *reproducción*, es decir, cuando la *retroalimentación positiva* está fuera de control (*morfogénesis*). Queda claro que la *retroalimentación positiva* opera solamente a *nivel profundo*.

Dada la similitud que ya hemos establecido entre un *subjetivón* y una *célula nucleada* es lícito entonces decir que, al igual que ella, el *subjetivón* tiene un *núcleo* (lo *superficial*) y una *gameta* (lo *profundo*).

Cada *subjetivon* se comporta como una *lengua materna universal* (*LMU*) que tiene una tendencia a ser, estructuralmente hablando, de una determinada forma. Esa tendencia la marca el orden de sus elementos a nivel *superficial*, su *sintaxis* o la estructura de su *núcleo*; no obstante ello, admite mutaciones múltiples las cuales radican a nivel de las *organelas*, a nivel *profundo*. (figura II.26). Como ya planteamos anteriormente, el *apareamiento* y por ende la *fecundación*, solo es posible entre *subjetivones* pertenecientes a la misma variante; es decir, o *dextrógiros* o *levógiros*, pero no entre variantes.



Figura II.26: ORGANIZACIÓN DE UN SUBJETIVÓN

En el caso concreto de una determinada *LMU* que se aparee con una segunda *LMU*, perteneciente a la misma variante, dará origen a modificaciones de la tendencia central que permitirán explicar el por qué una

LMU es tan lícita en una 'región de la realidad' como otra que teniendo una sintaxis distinta, es parte de su descendencia, o sea, que ha heredado parte de su material genético (en un 50%) y por tanto, por el hecho de pertenecer a la misma variante, comparte características con sus congéneres. Veamos más en detalle esta última situación en la figura II.27.

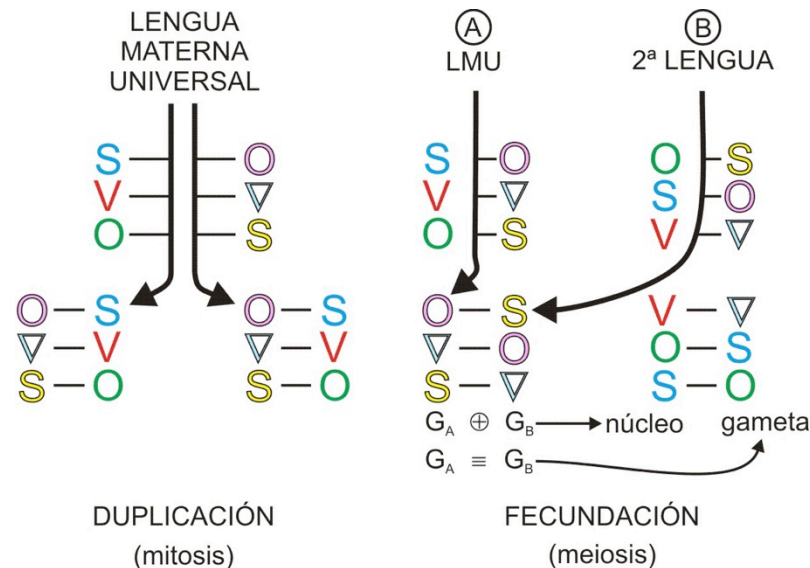


Figura II.27: EVOLUCIÓN NATURAL DE UNA LENGUA MATERNA UNIVERSAL
Referencias: ∇ = no V – G_A = Gameta de la LMU A – G_B = Gameta de la LMU B
 $\oplus$ = XOR – $\equiv$ = Equivalencia

La figura anterior nos dice, en su parte izquierda, sobre la manera en que una *LMU* crece y se desarrolla duplicándose, con lo que mantiene intactas sus características básicas a través del tiempo. En la parte derecha nos muestra cómo el *apareamiento* con otra *LMU* de la misma variante permite engendrar una *LMU* nueva, que tendrá en su 'material genético', un 50% de cada uno de sus 'padres'.

En el caso de la *duplicación*, *núcleo* y *gameta* se separan y por un mecanismo de atracción complementaria se ligan a la parte faltante que se origina en el entorno, dando origen así a dos *subjetivones* idénticos. En la *fecundación* en cambio, las *gametas* procedentes de dos *LMU*^s de la misma variante se aparean, es decir, se ligan mediante las *operaciones transcusivas*: XOR ($\oplus$) y equivalencia ($\equiv$), dando origen a un *subjetivón* nuevo en el cual, su *núcleo* es el producto de la aplicación de la *operación*

transcursiva superficial (XOR) a las *gametas*⁹³ de sus padres, mientras que su propia *gameta*, el de la aplicación de la *operación transcursiva profunda (equivalencia)*, respectivamente.

Todo lo anterior explica bastante bien el caso de *LMU^S* que pertenecen a la misma variante pero, ¿qué ocurre cuando una *LMU* pertenece a una variante distinta?

Ya vimos en la figura II.24 que el *apareamiento* entre *subjativones* de variantes distintas es impracticable ya que sería el mismo caso del *apareamiento* de dos especies biológicas distintas, en donde, lo más probable es que se engendre un producto no viable, si es que se engendra.

¿Todo esto quiere decir que es imposible que *subjativones* de ‘giros’ opuestos puedan fecundarse?

No totalmente. Queda un recurso que hace esto posible, algo equivalente a la *simbiogénesis* de Margulis. La inclusión en el *citoplasma* de un *subjativón* de una o más *organelas*. Estas *organelas* pueden ser una *LMU* completa y de cualquier variante, o sea, de la misma que el *núcleo* o de la opuesta, o como ya veremos, pueden representar *LMU^S* incompletas que no son otra cosa que el equivalente de *lenguajes naturales* más rudimentarios, el de los *unicelulares nucleados* o el de los *animales*.

El caso de la figura II.24 se podría solucionar si se forma una ‘célula’ con la siguiente disposición: *SVO^{sov}*, en donde, *SVO* representa el *núcleo* (lo *superficial*) y *sov* la *organela*, lo *profundo*, además de la *gameta* habitual de *SVO*, es decir, *OVS*. Este ejemplo, que es el esquema presentado en la figura II.26, podría representar la ‘estructura lingüística natural’ de alguien quien teniendo como lengua materna el español (*núcleo SVO*), hubiera adquirido como segunda lengua el vasco o el japonés o alguna lengua posposicional (*organela SOV*), o tal vez una lengua materna como el alemán, cuyas cláusulas principales son *SVO* y sus subordinadas son *SOV*.

La reproducción de este nuevo tipo de ‘célula’ se llevaría a cabo de la

⁹³ *Gameta* viene del griego: *gameté* que significa esposa o de *gamétes* que significa marido. (Nota del Autor)

siguiente forma: por un lado se reproduce el *núcleo* ya sea por *duplicación* para mantener las características distintivas de la *LMU* básica o inclusive puede haber reproducción ‘sexuada’ con otra *LMU* de la misma variante como habitualmente. Por otro lado, se reproduce la *organela* que por supuesto, lo hace mediante *duplicación*, en forma *asexual*, cuando hay una sola, y en la forma *sexual* cuando haya más de una y por lo menos dos de ellas pertenezcan a la misma variante. Es posible tener como *organela* un producto de variantes distintas, que aunque sería un producto ‘estéril’, permitiría explicar derivados lingüísticos desde una *LMU* no conformada de acuerdo a las leyes genéticas propuestas, mostrando una disparidad, ni mejor, ni peor, sino distinta con respecto a otras lenguas, como la que sucede, por ejemplo, entre otras muchas, en el tratamiento temporal (Ducrot & Todorov, 2003, p. 357), el cual no siempre es patrimonio del *verbo* (lo puede ser de *adverbios*, *complemento de tiempo* o de las *fechas*), y si lo es, puede que la distinción cronológica fundamental entre el *presente*, el *pasado* y el *futuro*, no se de en el interior verbal, como sucede en el *hebreo*, el que a pesar de integrar una familia distinta de la *indoeuropea*, pertenece, según la *lógica transcurativa* a la misma variante que esta. Otro ejemplo de lo anterior es una ‘célula’ que tenga la siguiente disposición: *SVO^{voo}* en donde, como vemos, su *organela* carece del elemento S, que representa al *sujeto*. Esta aparente anomalía surge del apareamiento entre *organelas* de variantes distintas. La figura II.28 nos muestra todas las variantes posibles de *organelas* ‘anómalas’.

Entre las nueve *organelas* posibles que nos muestra la figura se pueden individualizar tres tipos de ‘mutaciones’ bien definidas: a) aquellas que remedan un *lenguaje natural* básico, como el de los *unicelulares nucleados*⁹⁴, cuyo formato puede ser *SVO^{vvv}*(y sus mutaciones); b) las que recuerdan el *lenguaje natural* de los animales⁹⁵: *SVO^{ovo}*(y sus mutaciones) y c) un tipo de mutación que da origen a un posible lenguaje que no es natural: *SVO^{svs}*(y sus mutaciones), es decir, en donde dos S (*sujetos*) están relacionados por un *cambio* o *transformación* (V).

⁹⁴ Cfr. Primera parte, capítulo 3, *Filogénesis del lenguaje natural*, 1ª etapa.

⁹⁵ Cfr. Primera parte, capítulo 3, *Filogénesis del lenguaje natural*, 2ª etapa.

D_x	$\equiv$	SVO	$\equiv$	SVO	$\equiv$	SVO
L_v	$\equiv$	$\frac{VSO}{SSV}$	$\equiv$	$\frac{OVS}{\nabla V \nabla}$	$\equiv$	$\frac{SOV}{VOO}$
D_x	$\equiv$	OSV	$\equiv$	OSV	$\equiv$	OSV
L_v	$\equiv$	$\frac{VSO}{OVO}$	$\equiv$	$\frac{OVS}{VSS}$	$\equiv$	$\frac{SOV}{\nabla \nabla V}$
D_x	$\equiv$	VOS	$\equiv$	VOS	$\equiv$	VOS
L_v	$\equiv$	$\frac{VSO}{V \nabla \nabla}$	$\equiv$	$\frac{OVS}{OOV}$	$\equiv$	$\frac{SOV}{SVS}$

Figura II.28: ORGANELAS ANÓMALAS (en rojo)

Referencias: $\equiv$ = equivalencia (operación propia de un fenómeno profundo)

DX = Variante dextrógira – LV = Variante levógira

La última alternativa planteada podría representar por ejemplo, la incorporación de una segunda lengua, en este caso formal, en una organela, junto al núcleo de una lengua natural. Quizás y llevando estas especulaciones un tanto lejos, tal vez podríamos tener aquí el origen del *discurso científico* que usa como vehículo el *lenguaje natural*, la lengua materna y sus sucedáneos. Una posibilidad no carente totalmente de sentido pues podría explicarnos el que alguien pueda expresarse en un *lenguaje formal*, que es igual en la misma especialidad y en cualquier lengua natural, en las distintas lenguas maternas y adquiridas.

Siguiendo con la misma línea argumental se podría decir que es posible la existencia de *organelas* incompletas del tipo SV, OV o SO, y aún las del tipo: OO, SS o VV, por haber sufrido una mutación por *deleción*⁹⁶ (figura II.29) y tal vez explicar así, de alguna manera, algunas ‘anomalías’ no *indoeuropeas* que se hicieran tan famosas como el *Hopi*, por ejemplo.

⁹⁶ *Deleción*: Mutación que consiste en la pérdida de un fragmento de ADN de un cromosoma. (Nota del Autor)

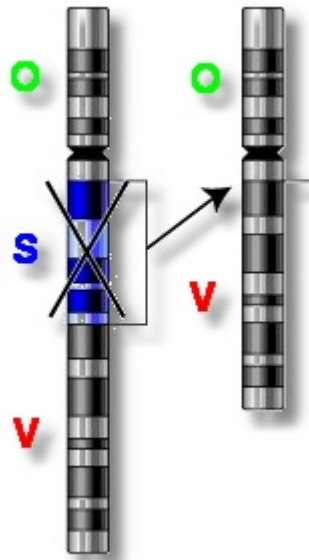


Figura II.29: MUTACIÓN POR DELECIÓN

La figura II.30 muestra todas las organelas posibles formadas por deleción.

$D_x \equiv SV$	$\equiv SV$	$\equiv SV$
$L_v \equiv \frac{VS}{SS}$	$\equiv \frac{OV}{\nabla V}$	$\equiv \frac{SO}{VO}$
$D_x \equiv OS$	$\equiv OS$	$\equiv OS$
$L_v \equiv \frac{VS}{OV}$	$\equiv \frac{OV}{VS}$	$\equiv \frac{SO}{\nabla \nabla}$
$D_x \equiv VO$	$\equiv VO$	$\equiv VO$
$L_v \equiv \frac{VS}{V \nabla}$	$\equiv \frac{OV}{OO}$	$\equiv \frac{SO}{SV}$

Figura II.30: ORGANELAS POR DELECIÓN (en rojo)

La importancia que tiene el analizar el caso anterior es que, a través de estas anomalías, nos percatamos que es posible manejar directamente las *identidades* básicas que son en realidad, las raíces mismas de todos los *lenguajes naturales* planteados en este trabajo.

Siendo muy osados podríamos plantear *organelas* 'unitarias', es decir, en donde solo se manejen *especies*, con lo cual, su formato podría ser: SVO_s , SVO_o o SVO_v . Aquí la aplicación de *XOR* (reproducción *asexual*)

permitiría al hacerlas ciclar, el agregado de *subidentidades superficiales* (objetivas), mientras que, la aplicación de $\equiv$ (reproducción *sexuada*) agregaría *subidentidades profundas* (subjetivas). Un detalle se puede ver en la figura II.31.

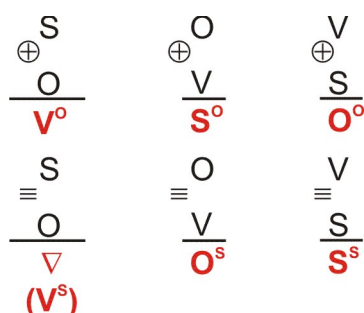


Figura II.31: ORGANELAS COMO EXPRESIÓN DE SUBIDENTIDADES (en rojo)
Referencias: I^o = Subidentidad objetiva – I^s = Subidentidad subjetiva

En concreto, postulamos que mediante este método, no sin arduo trabajo, se podría llegar a clasificar cualquiera de las +6900 lenguas vivas conocidas hoy en el mundo (Lewis, 2009).

Un esquema taxonómico debe ser capaz de integrarse a un sistema recuperador de sentido, es decir, debe acertar la lógica que torna vigente el sentido de algo. Los sistemas clasificatorios habituales tienen una marcada tendencia a poner ‘carteles’ a las cosas y a los fenómenos, rechazando cualquier modificación, una vez que semejante identificación hizo de tales cosas o fenómenos, una categoría; por ejemplo: lo *objetivo* y lo *subjetivo* y la dualidad que ello conlleva.

Tales clasificaciones nos dejan inermes ante lo natural y se dedican solo a ‘fabricar’ anaqueles en donde guardar unas cuantas ideas preconcebidas, en vez de tratar de reflejar nuestro ‘conocimiento natural’, perpetuando así, por los tiempos de los tiempos, los errores de todas las *dicotomías monocontexturales*; ya que, podremos fabricar de esta manera millones de categorías, pero la subjetividad siempre logrará evadirlas.

La realidad más temprana, según lo planteamos aquí, no fue ni objetiva, ni subjetiva, solo fue un *cambio omnipresente* (VVV), luego apareció lo *objetivo* (OVO) y por último lo *subjetivo* (SVO), siendo manifiesta esta

secuencia tanto en la vida, tal como lo hemos mostrado en la *primera parte*, como en la psiquis, algo que mostraremos en la *tercera parte*, ratificando de esta forma al PAU como una *unidad lógica* con soporte real.

En biología ciertas moléculas de ARN no solo se replican sino que actúan como *proteínas* (Margulis, 2002, p. 100), o sea, se ensamblan a sí mismas, reorganizando todo su material genético. Este ARN que se llama *ribozima*⁹⁷, puesto en presencia de pequeñas ‘partes de repuesto’ (elementos unitarios; en nuestro caso sería por ejemplo, SVO en presencia de S, O y V) evolucionan por sí solos sin reproducción mediante. Así se propone que se multiplican nuestras *organelas subjetivas*, y así como se postula a este mecanismo biológico como el origen de la primera célula viva, nuestras *organelas* serían el fundamento de nuestra primer *célula subjetiva*: el *subjetivón*, que tiene en su *núcleo lógico* un PAU, y es capaz de dar origen a fenómenos subjetivos como lo son el *conocimiento* y el *lenguaje natural*.

3.7. TIPOLOGÍA GENÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

Veremos a continuación algunos aportes hechos desde la biología evolutiva actual, que darán mayor solidez a nuestro enfoque.

Tomaremos como referencia el libro de J. Sampedro: *Deconstruyendo a Darwin*. El autor nos dice (Sampedro, 2002, p. 56) que toda *célula eucariota* es una ‘máquina’ que está compuesta por varias máquinas proteicas más pequeñas de las cuales, la mitad aproximadamente, están dedicadas a la manipulación genética y el resto a tareas metabólicas de construcción (estructurales) y de control funcional. Estas máquinas son universales, no así las proteínas que las componen. Esto es muy importante porque está sugiriendo que la novedad evolutiva NO está, en este caso, dada por los *genes* (como sugieren los *neodarwinistas*), sino por ‘las máquinas’ (los procesos). En nuestro caso, estas ‘máquinas’ darían sustento a los distintos

⁹⁷ Una *ribozima* es una molécula de ARN con capacidad catalítica. El término *ribozima* en sí, deriva de la combinación de las palabras *enzima* (proteína catalizadora) de *ácido ribonucleico*. La capacidad catalítica se refiere a la posibilidad que tiene un catalizador (regulador químico) de acelerar o frenar una reacción. (Nota del Autor)

*autómatas finitos*⁹⁸ que operan en el PAU genérico para asegurar la *homología* reinante entre los tres *sistemas reales*.

Otro de los aportes evolucionistas actuales que tomaremos en consideración es una posible explicación al enigma de la *especiación*⁹⁹, que Sampedro nos muestra (*op. cit.*, p. 68), al reflatar la *teoría del equilibrio puntuado* de Eldredge y Gould (1972), la cual propone que un *gradualismo genotípico* (oculto) promueve en forma brusca e inadvertida ‘saltos’ *fenotípicos*, lo cual contradice absolutamente el *gradualismo fenotípico darwiniano y neodarwiniano*. (figura II.32)

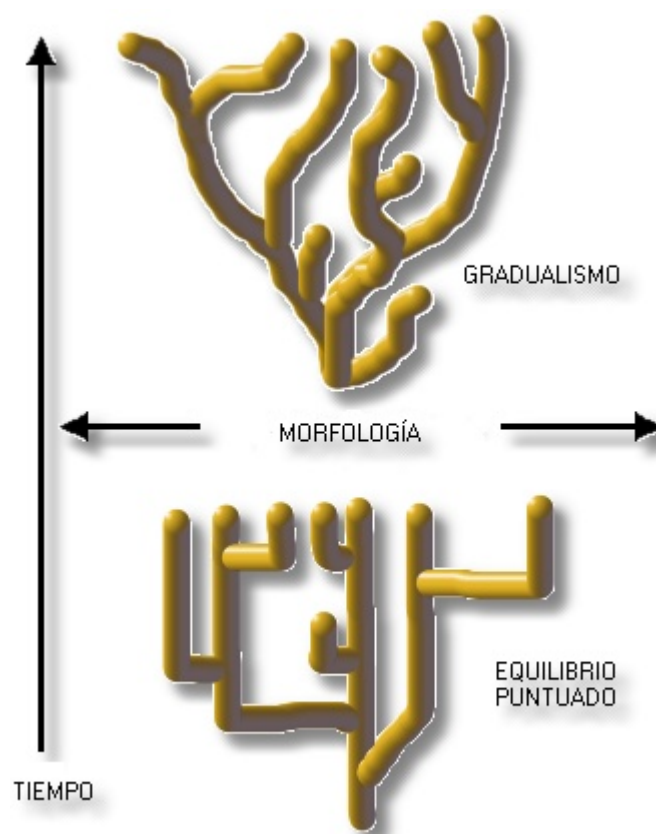


Figura II.32: RITMO Y CURSO DE LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES

La figura anterior pretende mostrar esquemáticamente, por un lado, el origen de las especies según la teoría de Darwin (1859) (*gradualismo*), que

⁹⁸ Cfr. Ver, para más detalles, la definición de Máquinas de Estados Finitos en el Glosario.

⁹⁹ Se conoce como *especiación* o *cladogénesis* al proceso mediante el cual una población, reproductivamente aislada de su especie madre, da lugar a otra u otras especies. (Nota del Autor)

propone una evolución de las especies sin saltos fenotípicos, algo que nunca se corroboró, pues no se han encontrado hasta hoy, los estadios evolutivos intermedios entre las especies; el famoso ‘eslabón perdido’; y por otro, según la teoría del *equilibrio puntuado* (1972) en donde, de una manera brusca o binaria, como lo muestra la parte inferior de la figura en el nacimiento horizontal de las ramas del árbol, aparecerían nuevas especies, corroborándose un salto fenotípico que no requeriría el hallazgo de elementos intermedios, como producto de un *gradualismo genotípico* oculto o no evidente, que justificaría perfectamente los *saltos fenotípicos* que nos muestra la evidencia fósil.

Finalmente consideraremos sucintamente una posible respuesta de la teoría evolutiva alternativa, a otro de los enigmas genéticos que nos será de utilidad cuando abordemos algunos de los planteos estructurales del *sistema socio-cultural*. Nos estamos refiriendo al fenómeno del *empalme de ARN* (Sampedro, 2002, p. 49). (figura II.33)

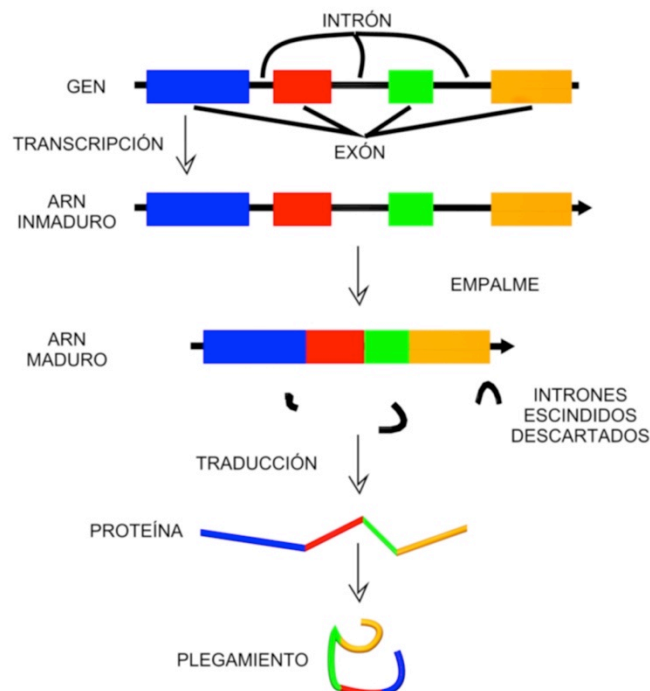


Figura II.33: FENÓMENO DEL EMPALME DE ARN
(adaptado y modificado de Sampedro, 2002, p. 50)

La molécula de *ADN* que ocupa un *gen*¹⁰⁰ tiene una disposición particular (figura II.33). En los *genes* son los *exones* los que contienen la información para producir una proteína dada. En estos casos, cada *exón* codifica una porción específica de la proteína completa, de manera tal que el conjunto de *exones* forma la *región codificante* del *gen*. En las *eucariotas* los *exones* de un *gen* están separados por regiones largas de *ADN*, llamadas *intrones*, que no tienen participación aparente en el código proteico. El proceso completo de codificación proteica, tal como lo muestra la figura anterior, consiste básicamente en que, el *ARN* hace una *transcripción* del código, formándose una molécula de *ARN* que es una copia complementaria de un segmento del *ADN*, pero también de los segmentos de *ADN* que no portan, en apariencia, información alguna (los *intrones*), por eso se lo llama *ARN inmaduro*. Una ‘máquina’ formada por un centenar de proteínas y media docena de pequeñas moléculas de *ARN* se encarga de seccionar los *intrones* para descartarlos y de provocar el ‘empalme’ de los segmentos ‘nobles’ de *ARN* (los *exones*), formándose el *ARN maduro*. Mediante un proceso de *traducción*, el *ARN maduro*, conocido también como *ARN mensajero*, arma una molécula proteica específica, uniendo *aminoácidos* cuyas moléculas sean complementarias a sus segmentos codificados. Surgida la *proteína*, un proceso de plegado le da su funcionalidad específica.

Ahora, ¿para qué sirven los intrones? (Sampedro, 2002, p. 51)

Richard Roberts y Phillip Sharp descubrieron en 1973 que un *gen* podía aparecer de forma discontinua en la cadena de *ADN* con secciones que no servían para codificar las proteínas. Estas secciones se denominaron *intrones* y estos investigadores recibieron el Premio Nobel de Medicina en 1993, por su descubrimiento. Los *intrones* llegan, en el genoma humano, a ocupar un 30% de las bases de los genes. Podemos entenderlos como código que se introduce en la cadena que expresa el *gen*, pero que no sirve para construir una *proteína*. En los últimos años se ha comprobado que no se trata simplemente de ‘basura’ sin utilidad ya que, además de intervenir en el

¹⁰⁰ *Gen*: es la secuencia ordenada de nucleótidos (molécula formada por una base nitrogenada, un azúcar y un fosfato) en la molécula de *ADN* que contiene la información para fabricar otras moléculas más grandes que cumplen funciones orgánicas específicas; p.e.: las proteínas. (Nota del Autor)

proceso de plegado de la *proteína*, lo que le da su expresividad funcional, parece que cumplen otras funciones.

W. F. Doolittle y W. Gilbert propusieron, en 1978, que el *exón* podría representar una *unidad funcional*, pero no del *gen*, el *gen* no es más que un 'texto', sino de la *proteína* que el *gen* significa.

Lingüísticamente, el *exón*, como 'partícula gramatical' sería un *marcador discursivo*. Se suponen uniones improvisadas de exones de genes vecinos en un solo gen, injertando así, novedad y variabilidad evolutiva sin alterar la 'lectura' habitual del 'texto'. Verdaderos marcadores discursivos que sin participación sintáctica en el texto de base, sirven para establecer relaciones entre módulos funcionales y por ende, dar origen a una nueva función distinta de las que estaban codificadas en el *ADN* genómico (o texto original). Promoción de una novedad evolutiva que, en el caso del *LN*, conservando las analogías, podría explicar perfectamente el surgimiento de nuevas lenguas. La figura II.34 resume la propuesta presentada.

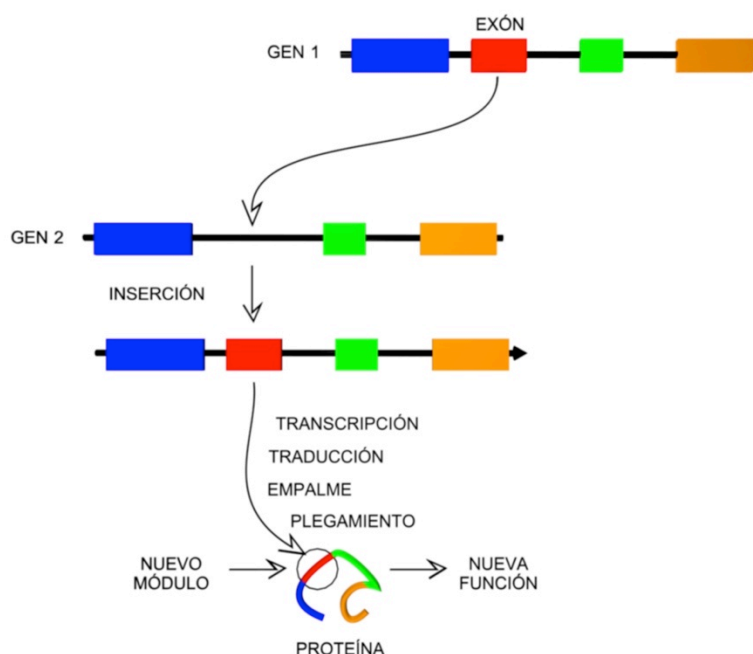


Figura II.34: EVOLUCIÓN POR MEZCLA DE EXONES
(adaptado y modificado de Sampedro, 2002, p. 52)

La *máquina de empalmar* es una ‘marca de fábrica’ de las *eucariotas* y es muy parecida en todas ellas. La teoría propuesta por Margulis sobre el origen de las *eucariotas* no explica por qué las bacterias que se suponen las originaron, no tienen nada parecido a esta máquina, luego, ¿de dónde salió?

Las bacterias tienen *intrones* en algunos de sus genes y usan *ARN* para liberarse de ellos, lo único distinto es que en este caso, el propio *ARN* del *intrón* es el que hace el corte y el empalme. Las reacciones químicas que se llevan a cabo en este proceso son las mismas que durante el funcionamiento de la máquina de las *eucariotas*, por tanto es posible que este *ARN* bacteriano al evolucionar se haya transformado en las pequeñas moléculas de *ARN* de la *máquina de empalmar* que termina siendo, en las *eucariotas*, el centro mismo de coordinación de todas las ‘máquinas’ que intervienen en la compleja lectura de la expresión genética, equivalente al *PAU* que hilvana, a modo de *lenguaje universal*, todos los *sistemas reales* y da sustento al origen de todas las lenguas.

Este mecanismo biológico teórico sugerido es de utilidad ya que permite fundamentar una *tipología genética* del *LNH* y por otro lado nos servirá, cuando en el punto siguiente, tratemos de explicar por qué las distintas estructuras gramaticales tienen distinta posición, y por ende, distinta función en las distintas lenguas haciendo de una expresión vernácula algo particular que puede o no compartir estructuras y/o significados con otra, por muy vecina que esta sea (español y vasco, por ejemplo), lo que hace que la tipología habitual basada en la sintaxis pierda trascendencia.

3.8. GENÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

Disponiendo de los elementos aportados anteriormente trataremos de esbozar un posible origen del *LN* del hombre y a través de él, el de las distintas lenguas que hoy conocemos.

Se parte de dos supuestos básicos: en primer lugar, cada *subjetivón* es el equivalente a una *célula nucleada ancestral* lo cual constituye el *aspecto superficial* de la *estructura lógica universal (PAU)*. En segundo lugar, cada una de estas ‘células’ tiene además de su *núcleo*, lo que se ve, una o

más *organelas* como un componente anexo del *nivel lógico profundo*.

Si se acepta lo anterior podemos proponer que el *lenguaje universal* (LU) está distribuido según seis *dominios*, en dos *variantes* y el *lenguaje natural* (LN) de acuerdo al *dominio* (*núcleo*) y una serie de *modalidades* (*organelas*), que cumplen una función de tipificación.

El esquema *Dominio*_{*Modalidad*} daría lugar a una taxonomía ‘con sentido’ de las diversas lenguas humanas. La clave de su utilidad estaría en las *organelas*, es decir, en las distintas modalidades que, en la práctica, pueden representar desde un símil del LN humano, hasta el LN de los unicelulares nucleados, pasando por el LN de los animales, según lo propuesto en el capítulo 3 de la *primera parte*.

Por otro lado es posible, como ya vimos, variantes con *organelas* incompletas que contemplen las *identidades* que operan en el LU y hasta en un caso extremo, las identidades que operan por separado con las distintas *vertientes* en su formato *superficial* o *profundo*. Este esquema dará la posibilidad de acercar alguna explicación de cómo las lenguas humanas son aprendidas, conocidas, entendidas y usadas, además de las modificaciones psíquicas que esto implica, y proveer de un medio de análisis de sus *variantes socio-culturales*.

El sentido que le asignamos a esta posibilidad taxonómica se fundamenta en que, al tomar como respaldo la teoría de la evolución, según una visión actual no ortodoxa es posible dar una respuesta de por qué hay tantas lenguas como hay y por qué son como son. De esta forma se eliminan, de alguna manera, las dificultades que sin duda tienen los enfoques lingüísticos pseudo-evolutivos, como son el *genético*, que busca denodadamente un origen común o una lengua original, y el que propone la influencia de la *invasión cultural*.

La propuesta aquí presentada si bien busca también un origen común, no lo hace desde un *origen único*, sino desde un *origen universal* ya que es la única manera de sostener un *patrón lógico homogéneo*. A la clasificación genética lingüística actual, al no acertar con un ancestro común, le es

imposible explicar las anomalías pseudo-evolutivas que se le presentan paso a paso.

La lógica homogénea (*lógica transcurativa*) que anima a nuestros *sistemas reales* ofrece la posibilidad de considerar a lo social como una 'composición celular' que daría sustento tanto a la cultura, como a nivel psíquico a la cognición y a nivel biológico a la vida, para manifestarse en las expresiones sublimes de la subjetividad: vivir, conocer y tener un *lenguaje simbólico*, probándose así la hipótesis central de este trabajo.

Los supuestos básicos dan lugar a una hipótesis secundaria: *el lenguaje natural humano y dentro de él, las distintas lenguas, son producto de una evolución genética manifiesta a través de una variabilidad evolutiva.*

Con el objeto de probar la hipótesis anterior vamos a adherir, con la distancia debida, a una propuesta biológica que surgió con el descubrimiento de una mutación muy particular (Sampedro, 2002, p. 90). En 1915 nace una mosca¹⁰¹ con cuatro alas, en vez de dos. Lejos de ser un fenómeno circense constituyó todo un hito para la investigación genética moderna. En 1919, el mismo investigador (Bridges), constata otra mutación fenomenal en una mosca: nació con cuatro pares de patas, la mosca tiene solo tres. Uniendo en el análisis, sus dos mutantes, Bridges no deja de asombrarse por los hallazgos, la posibilidad de tener una mosca con cuatro alas, como una mariposa o una libélula y cuatro pares de patas como una araña, pero no le da al descubrimiento mayor trascendencia. Recién en 1946 se retomó el asunto y no fue hasta 1985 en que el investigador español Ginés Morata, en cuyo laboratorio del *Centro de Biología Molecular de Madrid*, se dio con la clave para entender esta curiosa 'rareza', que ni los *darwinianos* ortodoxos, ni los *neodarwinianos* pudieron explicar.

¹⁰¹ *Drosophila melanogaster* (del griego: "amante del rocío de vientre negro"), también llamada *mosca del vinagre* o *mosca de la fruta*; recibe este nombre debido a que se la encuentra alimentándose de frutas en proceso de fermentación tales como manzana, uva, etc. Es un insecto díptero (que tiene dos alas) de una especie muy utilizada en experimentación genética, dado que posee un reducido número de cromosomas (4 pares), breve ciclo de vida (15-21 días) y aproximadamente el 61% de los *genes* de enfermedades humanas que se conocen tienen una contrapartida identificable en el genoma de las moscas de la fruta, y el 50% de las secuencias proteínicas de la mosca tiene análogos en los mamíferos. (Nota del Autor)

El trabajo esclarecedor de Ginés Morata constituye el corolario de una serie de estudios germinales llevados a cabo por el mismo equipo de investigadores de la 'Escuela de Madrid' a comienzos de la década de 1970. Este grupo de investigación pudo establecer que el cuerpo de la mosca, a lo largo de su desarrollo, se dividía en segmentos estancos y que cada segmento se dividía a su vez, en un *compartimiento anterior* y otro *posterior*. Se llegó a la conclusión que cada célula del organismo de la mosca 'sabe' a qué compartimiento pertenece y nunca cruza esta 'barrera invisible'.

Se pudo ver que el *gen* que controlaba el mecanismo descrito, al que luego se lo llamó *gen HOX*, funcionaba en todas las células de cada compartimiento y servía para otorgarle su *identidad*, es decir, se pudo demostrar que el HOX selecciona una estructura de entre las disponibles para lograr un ordenamiento correcto que asegure que todas las partes del cuerpo estén en su lugar. Un derivado de lo anterior fue el descubrimiento de que estos *genes* son 'intercambiables' entre las especies¹⁰².

Este soberbio descubrimiento hizo que tomáramos como modelo este mecanismo genético, tan simple como genial, para explicar de qué manera podría surgir el control y manejo de las *identidades* como unidades estructurales de la realidad según la propuesta de la *lógica transcursiva*.

Una consecuencia importante de aceptar el mecanismo anterior como posible regulador de la enorme diversidad en todas las manifestaciones subjetivas humanas, sobretudo y fundamentalmente del lenguaje, es que tal diversidad entonces, no representa sino ajustes menores de algo que, evolutivamente, 'se inventó' hace varios millones de años atrás.

Se asume esta postura distinta dado que, el adherir a la teoría evolutiva tradicional para explicar el origen del lenguaje y de las distintas

¹⁰² En palabras del mismo Ginés Morata: "Los genes que ensamblan el cuerpo de una *Drosophila* son los mismos que ensamblan el cuerpo humano. El ojo de Ingrid Bergman y el de Catalina (la *drosophila* que sirvió de personaje para la historia de Millás) son producto de estrategias idénticas. Es más, si colocáramos un gen de los ojos de Ingrid Bergman en Catalina, saldría un ojo de mosca, porque el gen sabe que en ese contexto corporal no puede desarrollarse un ojo humano". (Biografía de una mosca. Reportaje realizado por J. J. Millás, diario El País (versión electrónica) el 03/08/2008)

lenguas, no ha dado demasiado rédito científico y esto quizás se deba a que las diferencias sobre las que se ha hecho hincapié no sean más que escarceos superficiales; ajustes menores, que poco o nada dicen de su curso evolutivo. Convengamos que las diferencias que separan, en la superficie, una lengua de otra no son muchas más que sus semejanzas.

La *urlingua* sugerida en un punto anterior, de una manera similar a la *urbilateria*, el antecesor teórico de todos los animales actuales, incluido el hombre, ya tendría en ciernes los tres componentes básicos propuestos de la realidad, dispuestos en dos niveles, uno *superficial* y otro *profundo*. Como ya dijimos, esta disposición solo admite que se la aborde desde su *sintaxis*, ya que aquí lo único que importa es que cada cosa esté en su debido lugar, igual que en el *gen* HOX, y no la función que cada parte o elemento pueda cumplir luego. Por esta razón, los seis ordenamientos que admiten los elementos reales individuales (S, V, O) nos brindan, en su encadenamiento, una *forma sintáctica* de ‘ver’ superficialmente la realidad. No obstante, esta disposición sintáctica es doble, por un lado, desde la superficie toma cuerpo en lo espacial, por otro, desde lo profundo, se ve imbuida en lo temporal.

En un intento de sistematización y si seguimos aceptando el concepto sugerido de *ADN social* podremos luego insinuar una organización más detallada de este complejo estructural.

Así como en los seres vivos en los que el *ADN* está empaquetado mayoritariamente en el *núcleo celular* en sus respectivos *cromosomas*, los cuales disponen de unidades (los *genes*) que promueven el ordenamiento de una determinada secuencia de hechos futuros que harán al desarrollo y crecimiento de ese ser vivo, en nuestro planteo vamos a proponer también, una integración estructural y desde luego funcional similares.

Este *genoma social* (sit *venia verbo*) estaría integrado por ‘cromosomas’ cuyos ‘genes’ se dividen en dos niveles: *a)* un *nivel codificador* de ubicación y expresión superficial directa y *b)* un *nivel regulador* de ubicación profunda y expresión superficial indirecta, siendo este último, el responsable de los ‘grandes saltos evolutivos’ entre las distintas familias de lenguas, posibilitados por medio de ‘cambios internos’ acumulativos que,

luego de un corto tiempo, comparado con el total del tiempo evolutivo, surgen (se hacen superficiales) como algo totalmente nuevo y distinto o evolucionado, sin dejar huellas intermedias, recordando así el mecanismo evolutivo sugerido por Eldredge y Gould (1972) en la *teoría del equilibrio puntuado*, que discutiéramos anteriormente. Este punto de vista se contrapone al ‘gradualismo’ léxico-gramatical predominante hoy día que trata de explicar la evolución de las lenguas mediante ‘frondosos árboles jerárquicos’.

La figura II.35 nos sugiere una posible disposición de un supuesto *cromosoma social*.

	<u>DISPOSICIÓN</u>	<u>EXPRESIÓN</u>	
GEN CODIFICADOR → SVO	{ SUPERFICIAL	SUPERFICIAL DIRECTA	(CAMBIO EVIDENTE)
GEN REGULADOR → OVS	{ PROFUNDA	SUPERFICIAL INDIRECTA	(CAMBIO OCULTO ACUMULATIVO)

Figura II.35: COMPOSICIÓN GENÉTICA SUGERIDA DEL ‘CROMOSOMA SOCIAL’

El *gen regulador*, el equivalente al *HOX* biológico, ‘no sabe’ de construir verbos, ni sustantivos, ni preposiciones; solo ‘sabe’ orientar temporalmente cada elemento, cualquiera sea este, de acuerdo a la convención gramatical respectiva y su correspondencia o no, con algún elemento o fenómeno real.

El *gen codificador* al recibir la indicación del *gen regulador* de cuál es la posición del verbo por ejemplo, aporta los *genes realizadores* que ‘dicen’ cómo y dónde usar el verbo.

Cuando en biología se activan artificialmente dos *genes HOX* en una misma zona del cuerpo, se impone la ‘lógica’ del más posterior en la fila. A este fenómeno universal Ginés Morata lo llamó *supresión fenotípica*. Este fenómeno podría explicar, en nuestro caso, aspectos lingüísticos que, apareciendo en dos lenguas ‘contiguas’, terminaran predominando solo en una de ellas. Es importante observar que la *supresión fenotípica* nos está

diciendo que los *genes realizadores* son los mismos para todos los *genes HOX* y que la diferencia esencial entre una *proteína HOX* y otra es la afinidad relativa por estos *genes realizadores*. Cuanto más posterior es un *HOX* más afinidad tiene su *proteína* por la batería compartida de *genes realizadores*. Estos fenómenos biológicos dan una posible pista sobre por qué las duplicaciones sucesivas de los *genes HOX* que dieron origen a la *urbilateria* lograron con tanta facilidad generar una familia de *genes HOX* funcionalmente distinta. Casi cualquier pequeña modificación, por ejemplo: una ‘letra’ del *ADN* que cambiara un solo *aminoácido* de la *proteína HOX* duplicada sería suficiente para alterar significativamente su afinidad por los *genes realizadores*.

En nuestro enfoque, un mecanismo similar podría orientarnos sobre las diferencias, a veces abismales, que se constatan entre dos lenguas que aunque muy próximas, geográfica o culturalmente, ni la clasificación lingüística, ni la supuesta invasión cultural, pueden explicar.

Se propone que los cambios que se impusieron en cada duplicación que dio origen a la *urlingua* tuvieron como efecto un incremento de la afinidad (tanto espacial como temporal) con respecto a la situación anterior. En otras palabras, depende de la ‘posición’ en la fila de que el grado de afinidad crezca exponencialmente, como ya tendremos oportunidad de ver. Ir en sentido inverso, con grados decrecientes de afinidad, daría origen a ‘mutaciones’ inviables. ¿lenguas muertas?

Es obvio que las ‘estructuras’ desplegadas en el eje superficial han evolucionado por separado en cada ‘linaje’ lingüístico, pero el fundamento lógico del sistema debe haber sido el mismo en todos ellos: la fila de *genes reguladores* inventada por la *urlingua*. Para poner un ejemplo teórico: es posible que el fundamento lógico del origen del *verbo* hubiera surgido de la *urlingua* y que después, el *gradualismo léxico-gramático*, hubiera aportado las menudencias verbales sofisticadas que observamos en cada lengua viva existente.

En sentido abstracto entonces, las *estructuras superficiales*, que tanto tiene en cuenta la ciencia para tipificar las lenguas, y las particularidades

lingüísticas, como el caracterizar los procesos mediante el verbo son parecidos a la *urlingua*, o sea, manejan la misma lógica, el *PAU*, transformándose así, en el ejemplo más sutil de evolución no gradual.

Igual que en este trabajo, en biología, el concepto de *homología* es fundamental (Sampedro, 2002, p.128). Por ejemplo, las alas no son homólogas en tanto tales ya que tanto cuervos como murciélagos las tienen y sin embargo ambos tienen como antecesor común un reptil sin alas, sino en tanto *apéndices*, ya que comparten la mayoría del sistema genético que organiza las células dentro de cada segmento. Por esta razón se los llama *genes de polaridad segmental*.

La *homología* es estable en tanto operación abstracta. En el ámbito lingüístico proponemos la existencia de estos *genes de polaridad segmental* que, pese a su nombre, nada sabrían de *sintaxis*, sino de diseños abstractos que son capaces de generar formas puras o *patrones geométricos homeomorfos*. Una vez que estos genes hayan ‘planteado’ el bosquejo, otros genes específicos darían cuerpo a esa forma pura mediante el aporte de estructuras sintácticas acordes. Una manera de explicar las semejanzas entre las distintas lenguas, que como se puede adivinar no son superficiales, es aceptar un mecanismo universal equivalente al descrito en todas las lenguas.

No es probable que una lengua haya ‘inventado’ una estructura sintáctica partiendo de cero y como producto de la evolución gradual, antes bien, podría haber existido un mecanismo de *instanciación*¹⁰³ que permitiera reutilizar y recombinar unidades funcionales mucho más complejas que las ‘formas ortodoxas’. Dos ejemplos concretos de esto serían, por un lado, el origen del *subjetivón* y por otro, el descifrado de la fila del *gen regulador* presente en cada *cromosoma social*.

Cada *subjetivón* se forma con tres ‘elementos genéticos’ completos y previamente funcionales: *S*, *V* y *O*. El *gradualismo ortodoxo* solo los edita, los jerarquiza, pero es la *policontextura* la que genera el noble *mecanismo*

¹⁰³ Término informático que deriva de instancia o manifestación concreta de una abstracción que resulta ser un modelo de cosas concretas o prototípicas del mundo real. (Nota del Autor)

heterárquico de interrelaciones entre instancias funcionales simultáneas.

Si imagináramos por un instante cómo sería un sistema para organizar la sintaxis de una lengua, podríamos decir que se trataría de un solo *gen regulador* (*HOX*) con una batería anexa de *genes realizadores*. Un sistema genético integrado y previamente funcional que sería usado por todas las lenguas para organizar y regenerar sus escasas estructuras diferenciadas. La simple duplicación serial y divergente del *gen regulador* inicial generaría, esencialmente desde dentro del *genoma social*, un cuerpo sintáctico organizado por algo más de media docena de divisiones del modelo genético original. El *gradualismo* tendría así, el enorme trabajo de pulir y elaborar este sistema, pero NO SER SU ORIGEN, por lo menos de lo superficial. Es probable que un mecanismo de desarrollo gradual (continuo) sí haya sido operativo en la profundidad del 'genoma', explicándose de esta manera, por qué solo tendrían éxito aquellos *genes reguladores* que pudieran aumentar su afinidad, en divisiones sucesivas, con sus *genes realizadores*.

Resumiendo lo hasta aquí considerado, podríamos decir que la evolución de las lenguas puede no haber sido gradual sino a través de *modelos* soportados en *identidades* que hayan permanecido en un estado de *desequilibrio estable*, producto de afinidades, y evidenciado un comportamiento concreto ante situaciones que bien pueden haber sido internas o externas; apreciación esta última, que como hemos visto, tiene una sólida base lógica.

La fila del *gen regulador* (*HOX*) se formaría por una 'suma', pero esta suma (lógica) no es la propuesta por el *gradualismo jerárquico*, es decir, no es binaria (inclusiva), sino la generada por una duplicación genética que tuviera en cuenta de un elemento por vez pero en forma simultánea. Una *suma lógica exclusiva* (XOR) que permitiera entregarnos una estructura *heterárquica* al posibilitar que cada elemento integrante funcione en una *contextura* determinada.

La duplicación de los *genes reguladores* no es particular por ser serial, sino porque el *gen* original ya tiene bajo su control una red integrada de *genes*, luego la duplicación de ese *gen* da como resultado, la 'duplicación

conceptual' del *modelo* original. En otras palabras, los *genes realizadores* no se duplican físicamente sino que pasan de tener un *regulador*, a tener seis o más, dispuestos en fila india.

La figura II.36 representa un resumen de lo dicho sobre la genética del LNH.

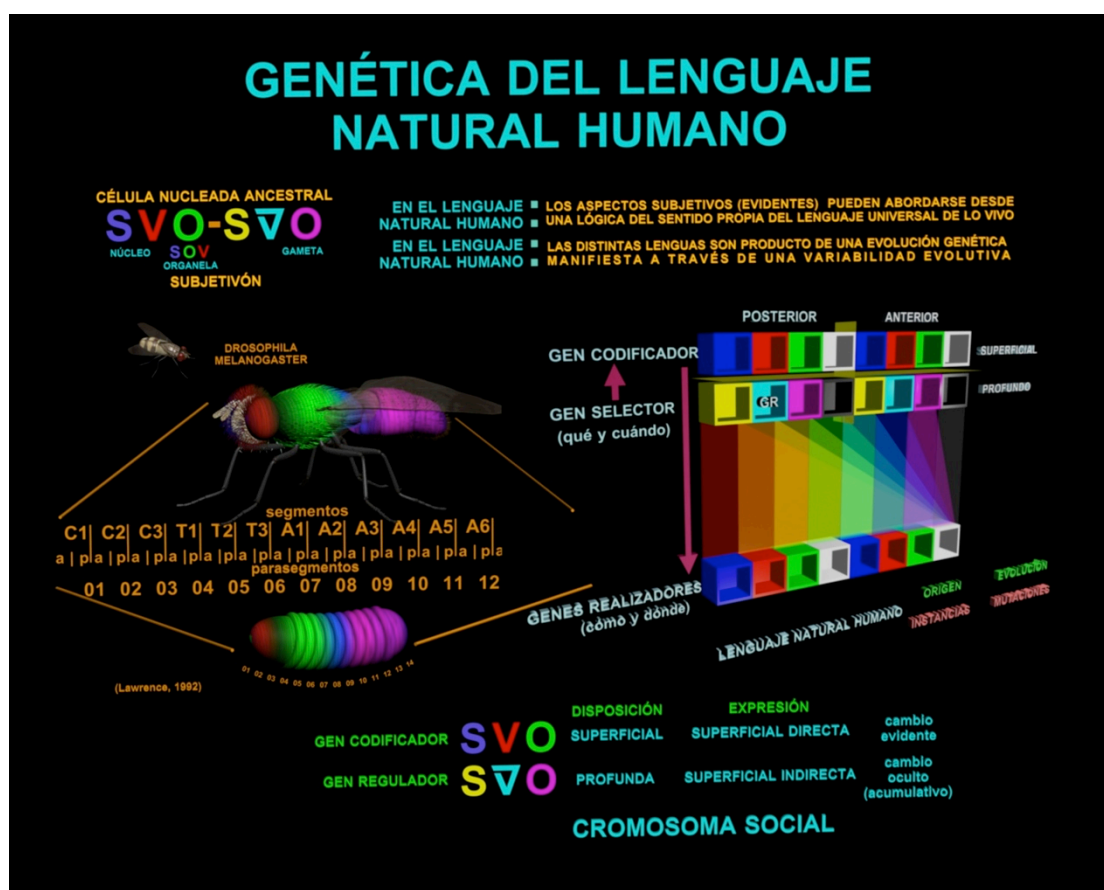


Figura II.36: ASPECTOS GENÉTICOS DEL LENGUAJE NATURAL HUMANO

Referencias: GR = Gen regulador

Vemos integrados en la figura, desde la caracterización del *subjetivón* y las hipótesis principal y secundaria que guían este trabajo de investigación, hasta un detalle somero de los hallazgos realizados en la *Drosophila melanogaster* y su esquematización en un supuesto *cromosoma social*, cuyo detalle muestra la secuencia de fenómenos dados a este nivel y que incluyen: un *gen selector* que dice *qué* y *cuándo* poner los distintos elementos, información que es transferida a un *gen codificador*, la cual, previamente

adecuada por los *genes reguladores* que establecen la ‘identidad’ de cada elemento en los ejes: antero-posterior y superficial-profundo, respectivamente, es transmitida a los *genes realizadores* que indican *cómo* y *dónde* ponerlos. Así se puede establecer que el origen del *LNH* es producto de un número escaso de *instancias* y su evolución dependiente de determinadas *mutaciones* que ocurrirían en este mecanismo, a través del tiempo.

La figura II.37 propone una, de entre muchas formas de codificar una fila de un *gen regulador*.

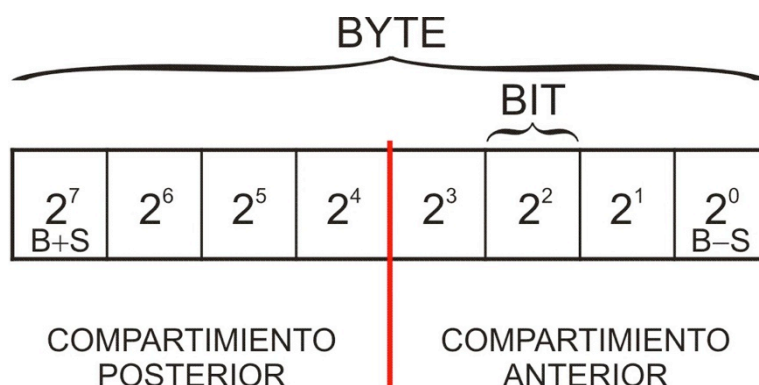


Figura II.37: DISPOSICIÓN TEÓRICA DE UNA FILA DE UN GEN REGULADOR
Referencias: B+S = Bit más significativo – B-S = Bit menos significativo

La figura precedente muestra una posible estructuración de los *genes reguladores*. El método elegido tiene la sencillez y a la vez la tremenda capacidad que la *numeración binaria* posee para el manejo lógico.

El esquema revela lo que se conoce en informática como *palabra lógica*. Una unidad de medida de la cantidad de información que un artefacto electrónico programable puede manejar como una entidad semántica y la cual recibe el nombre de *byte*¹⁰⁴. A su vez el *byte* está formado por un elemento unitario: el *bit*¹⁰⁵, dispuesto en sucesión lineal en grupos de ocho.

¹⁰⁴ Término acuñado en 1957 por W. Buchholz para indicar una secuencia continua de 8 bits. (Nota del Autor)

¹⁰⁵ Denominación que deriva del apócope de la expresión inglesa: *binary information digit* (dígito de información binaria). (Nota del Autor)

La potencia de esta, en apariencia tan simple disposición, radica en que encierra en sí y en tan poco espacio, todo un sistema de numeración que permite desde almacenar información hasta codificar órdenes a cumplir.

Respetando la disposición original hemos destacado en la figura algunos elementos que en nuestro caso, también serán relevantes, entre ellos, señalar el *bit menos significativo* (B-S), y el *bit más significativo* (B+S), como los elementos unitarios extremos en esta ‘palabra’ patrón. El *grado de significación* está dado por el exponente (n) que muestra la *base del sistema*¹⁰⁶ (2^n), el cual crece en forma geométrica de derecha a izquierda.

El grado de significación tiene gran importancia en este tipo de notación pues, a la vez que nos permite ‘contar’ (de 0 a ∞), posibilita el cálculo de la posición en la fila de un elemento (*bit*) determinado.

El sistema de conteo, convertir la numeración binaria en decimal, se basa en un principio muy simple, basta con remplazar como ‘nombre’ de cada casillero (o celda) su notación exponencial, por el resultado de su cálculo, es decir, $2^0=1$; $2^1=2$; $2^2=4$; $2^3=8$; $2^4=16$; $2^5=32$; $2^6=64$ y $2^7=128$. Luego, será suficiente con ubicar en determinados casilleros, un ‘1’ para que el valor calculado en él sea tomado en cuenta en la suma final que nos dará el número buscado en el conteo. De otra manera, un ‘1’ en los casilleros con resultado 8 y 16, estará representando el número decimal 24, ya que se suman los resultados parciales. De esta forma sencilla, con esta pequeña unidad (*byte*), podemos contar, en decimal, de 0 a 255 ¹⁰⁷.

Por otro lado, y esto es muy útil para nuestro propósito, si asignamos en forma convencional por ejemplo, a cada casillero, el ‘control’ de una

¹⁰⁶ La base del *sistema binario* es 2, así como la del *sistema decimal* es 10. (Nota del Autor)

¹⁰⁷ Para alcanzar cifras mayores (hasta el infinito) solo se deben agregar (adjuntos) otros *bytes*, tantos como sea necesario para cubrir el número decimal mayor previsto en nuestro conteo. Es importante conocer que, por ejemplo, con dos *bytes* no cubriremos solo 512 números decimales, que sería la suma de lo cubierto por cada *byte*, sino 65536, ya que se ‘agregan’ a los 256 aportados por el primer *byte*, 256 por cada uno de esos 256; o lo que es lo mismo, el cálculo de la cantidad de números decimales cubiertos, si usamos 2 *bytes* es: $256^2=65536$; lo cual muestra lo potente que es este simple sistema. De esta forma se calculó las 72.057.594.040.000.000 *funciones* que puede manejar la *lógica transcursiva*, ya que opera con 7 *bytes* (56 *bits*); número que supera holgadamente la cantidad de neuronas potenciales de la corteza cerebral humana. Una supercomputadora actual lo hace con 64 *bits*, o sea, 8 *bytes*. (Nota del Autor)

determinada estructura sintáctica, basta con la indicación de su presencia o no en una lengua dada; una disposición concreta de 1^s y 0^s nos dará un rápido y exacto panorama de la estructura sintáctica de la lengua en cuestión.

Por último hemos especificado en la figura, para aproximar el esquema a la 'fila *HOX*', una división por mitades que pretende establecer el manejo de 'ubicaciones' estructurales más generales, remedando la distribución en compartimientos de los distintos segmentos del cuerpo de un ser vivo.

La estructuración de los distintos niveles (*superficial* y *profundo*) que a primera vista puede parecer dispar y hasta opuesta, en realidad responde a la misma lógica. La duplicación del *gen regulador* original no reviste mayor complicación, pero los *genes realizadores* anexos no se pueden improvisar para darle estructura a un nuevo nivel; necesariamente en cada división, el nuevo *gen regulador* 'hereda' los viejos, por lo menos inicialmente, y así se transforma en un 'modelo de modelos'. Este meta-control se sustenta en al menos, tres aspectos fundamentales:

a) *Simbiosis*

b) Duplicación de *genes* que regulan otros *genes*

c) *Polaridad secuencial*, la cual no sirve para definir, por ejemplo, una estructura sintáctica determinada, sino que especifica la operación abstracta necesaria para generar *pautas geométricas funcionales* de formas puras que se puedan utilizar con distintos propósitos.

Los *genes de polaridad secuencial* no necesitan estar contiguos en el *genoma* para actuar en bloque. La simple activación de un *gen*, lo cual se puede indicar con un '1' en un casillero de la fila, puede activar en cadena a todos los demás. El lugar y el tiempo en que se activa un determinado *gen* depende de las zonas del *ADN regulador*, adyacentes al 'texto' del *gen* propiamente dicho¹⁰⁸.

Estas estructuras son susceptibles de *mutaciones* (pequeñas o

¹⁰⁸ Por esta razón, el *ADN*, cualquiera sea este: biológico, psíquico o social, puede ser considerado como un reloj. (Nota del Autor)

grandes) y un cambio de este tipo en la zona reguladora del *gen*, puede obrar por sí solo, para que ese ‘modelo’ de los *genes de polaridad segmental* sea reutilizado.

Haremos un recuento de lo hasta aquí considerado a través de un par de intentos de definición:

1) Las *Proto-lenguas*, es decir, las que abarcan globalmente el *LNH* son *estrategias genéticas* (sociales) para comunicar la realidad apprehendida y en tanto tales no son relativas, ya que no determinan la visión que se tiene de esa realidad, sino todo lo contrario, la reflejan. La *urlingua* (el *LU*) en cambio, sí es relativa, es decir, determina cómo interpretamos el mundo y nuestra realidad en él.

2) El *gen selector* es la estrategia utilizada por cuanto lengua haya evolucionado en el planeta, evolución que aunque parezca abrumadora, solo responde a unos escasos principios innovadores. Este *gen selector* debería cumplir con las siguientes propiedades:

a. *Activarse solo en una zona de la expresión (ocupar un bit).*

b. *Definir siempre la identidad de la zona que está activa, determinando el peso del byte, es decir, la casilla ocupada por un ‘1’.*

c. *No ‘saber’ de verbos, adjetivos o sustantivos, simplemente limitarse a seleccionar una estructura u otra desde un repertorio de formas disponibles en cada dominio, el cual es absolutamente distinto a otro. La ‘decisión’ de cada gen es binaria y actúa en forma combinatoria. En pocas palabras, integran un byte. La función selectora se compagina a través de la ‘suma’ de las potencias de 2 (2^n) activas, que tienen en su casilla un ‘1’ y por esta razón (su binarismo franco) se pueden explicar desde la monocontextura, que como ya hemos aprendido es estrictamente binaria.*

d. *Actuar siempre regulando redes complejas y coherentes de otros genes (genes realizadores). Una consecuencia directa de este hecho es que la unidad de acción (operativa) del gen selector es la célula social o REM. Cuando se inactiva un gen selector en una célula social determinada y se*

activa en otra distinta, en esa única célula un elemento determinado ‘cree estar’ en otra parte de la estructura.

e. A pesar que el ámbito de operación del gen selector es el REM, le confieren a éste, una serie de propiedades secundarias que hacen a la coherencia que afecta sensiblemente a su interrelación con otros REM^S. Por esta causa, los REM^S que tienen activa la misma combinación de genes selectores tienden a permanecer juntos, lenguas de una determinada familia, por ejemplo, y propenden a ‘rechazar’ a otros REM^S que exhiben otras combinaciones.

La activación progresiva a lo largo del desarrollo, lo que podría suceder, por ejemplo, en el niño, va dividiendo y subdividiendo la expresión primigenia en zonas concretas, según el código combinatorio de los *genes selectores*. Este último es un principio que proponemos como universal en el desarrollo del *lenguaje natural humano*, considerándolo un mecanismo importante en su adquisición.

Cada *gen selector* y su red de *genes realizadores* constituyen un ‘modelo’ que permite la novedad evolutiva. La activación de un *gen selector* en un sitio insólito hasta entonces o en una duplicación en donde se produzca una ligera mutación, provocará que el modelo preexistente se emplee en tiempos y lugares distintos, generando verdaderas novedades morfológicas y funcionales de una manera brusca y eficaz. Es de esta forma como proponemos que evolucionan las lenguas humanas.

Hay un *gen selector* que otorga a cada segmento la propiedad de posterior, en contraposición a la anterior. Esto constituye un índice que determina cuál es el *bit* más significativo y cuál es el menos significativo (o cual es el primero y el último en la secuencia) y que además muestra cómo ‘leer’ la secuencia. Si por ejemplo, desactivamos el *gen selector* que apunta al compartimiento posterior del segmento se duplicará el compartimiento anterior y viceversa, desapareciendo, en cada caso, el compartimiento inactivado. De esta manera se rompe la secuencia de lectura, o sea, en vez de ser de $2^0 \rightarrow 2^7$, se hace de $2^0 \rightarrow 2^3$ o de $2^4 \rightarrow 2^7$ dos veces, respectivamente. Esta disposición *geométrico-funcional* es trascendente pues

es así como proponemos que se ‘manejan’, desde las distintas lenguas, los indicios de las cuatro dimensiones que le hemos dado a la realidad planteada en este estudio: *S (cómo)*, *O (qué)*, *V (cuándo)* y *∇ (por qué)*.

La aparición de un ‘esqueleto’ de las expresiones lingüísticas en la *urlingua*, tiene pocas posibilidades y una de ellas es la *instanciación* (que ya vimos).

La generación de ‘modelos’ a partir de otros modelos ‘moldes’, surge del aumento progresivo en las ‘dimensiones’ de $2^0 \rightarrow 2^7$, que están representadas en las posibilidades dimensionales de un *byte*. Hay un *byte* que al gobernar estas dimensiones dice cuántos modelos emplear y a la vez, cuándo y dónde emplearlos. El ancestro propuesto de todas las lenguas (*urlingua*) es probable que se haya construido en base a *modelos genéticos* y su evolución posterior se haya basado en gran medida, en *instanciar*, reutilizando y recombinando luego, estos modelos prácticamente intactos.

La evolución es el arquetipo de lo subjetivo y sobretodo de la *subjetividad* humana, por un lado, porque nuestro cerebro es el resultado de esta evolución, pero por otro y aún más importante, porque los aspectos subjetivos que caracterizan al hombre más allá de su vida (conocimiento y *lenguaje simbólico*) son producto exclusivo de los emergentes *psico-bio-socio-culturales*, aspectos todos, netamente subjetivos.

De los logros evolutivos del hombre podemos decir todo y sin temor a equivocarnos, mencionando solo uno de ellos: el *lenguaje simbólico*, ya que este implica, en primer término estar vivo y por ello, captar, comprender, elaborar (pensar) y comunicar. El *lenguaje natural simbólico* es nuestra marca evolutiva indeleble y la *urlingua* es una propuesta de solución biológica única y compleja, ocurrida una sola vez en la historia de la tierra que explicaría por qué esta evolución no ha dejado evidencia alguna de una transición gradual.

3.9. COLORES OCULTOS

Para el lector atento no habrá pasado inadvertido que en casi la totalidad de los esquemas y gráficos utilizados hasta aquí, se ha usado un código de colores determinado. Esto último no se hizo con un sentido estético sino con un sentido práctico y metodológico.

A las *contexturas básicas* les fueron asignados sendos colores con el fin de poder manejar de una manera intuitiva los cálculos lógicos que surgen al operar con ellas. Cuando en la *tercera parte* se definan las *especies*, como los componentes básicos del universo subjetivo, se verá que no se le asignan un límite preciso; detalle que está representado por colores difuminados. La elección de los colores no ha sido ociosa, antes bien, responde en un todo a la *teoría de los colores de la luz*, con sus elementos aditivos y sustractivos¹⁰⁹.

La metáfora del color se usa como una convención para representar de una manera intuitiva los distintos hechos posibles que se puedan dar en la *semiosfera* definida en el *capítulo 2* de esta *segunda parte*. Las 7D que identifican la realidad subjetiva a este nivel y que surgen, como ya vimos, de la interrelación entre las *unidades lógica* y de *sentido*, es decir, la integración del sistema real *bio-externo* y *psico-interno* para dar sustento al sistema *socio-cultural*, brindan la oportunidad de ‘representar’ los hechos posibles en esta realidad. Siguiendo estrictamente las leyes de la *teoría del color* y bajo una serie de asignaciones convencionales, un color cualquiera podrá representar semióticamente un hecho determinado.

Veamos la pertinencia de lo sugerido en el párrafo anterior. Al disponer las combinaciones de los colores primarios en un *cuco difuso* (figura II.38) que reproduce la *semiosfera*, es factible representar semióticamente cualquier hecho real. Aunque, en teoría, los *hechos sémicos* puedan ser infinitos, se ha optado por reducirlos a un número arbitrario, aunque no despreciable, que caracteriza las posibilidades combinatorias de los colores primarios y secundarios, incluyendo aspectos como la luminosidad y la transparencia (con lo que se cubren las 7D), tomando cada uno de los elementos en 256 niveles distintos: 72.057.594.040.000.000 ($256^7 =$

¹⁰⁹ Para más detalles ver en el *Apéndice*, la *Nota 2*.

$7.205759404 \times 10^{16}$), cifra coincidente con la cantidad de funciones que puede manejar la *lógica transcurativa* y que excede la cantidad de neuronas potenciales consideradas en este trabajo, como disponibles en la corteza cerebral humana.

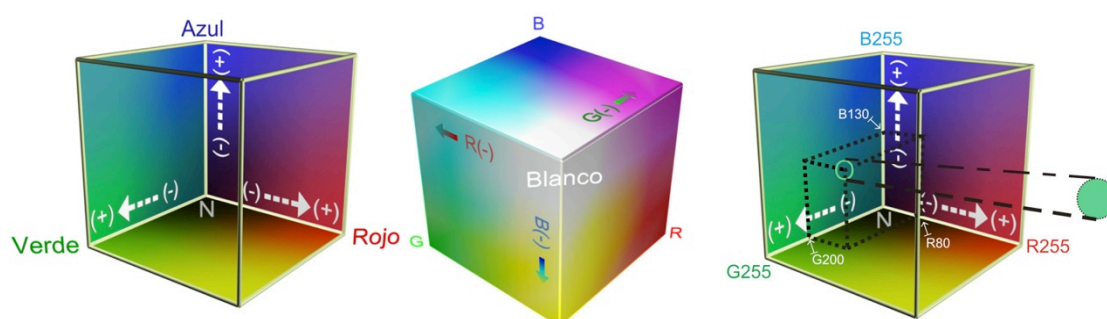


Figura II.38: CUBO DIFUSO: COMBINACIONES POSIBLES ENTRE LOS COLORES
Referencias: N = Negro – R = Red (rojo) – G = Green (verde) – B = Blue (azul) – (-) → (+)
 = Nivel de cada color (entre 0 y 255) - ● = Muestra (R=80, G=200, B=130: hecho real)

El código **RGB** emplea un sistema de coordenadas cartesianas. En este espacio se define un cubo de lado igual a la unidad y es lo que se conoce como *cubo de color de intensidades normalizadas a [0,1]*.

Con tres cifras binarias se define qué color está presente en una muestra (*hecho real*) y en qué proporción. La plantilla de base es *RGB* (Rojo (*Red*), Verde (*Green*), Azul (*Blue*)) y un '1' en cada lugar de esta plantilla, significa 100% (nivel 255) del color primario que representa. La tabla que sigue da el detalle pertinente.

000	NEGRO (ausencia de colores primarios)
001	AZUL
010	VERDE
011	CIANO
100	ROJO
101	MAGENTA
110	AMARILLO
111	BLANCO (suma de colores primarios)

Además se debe tener en cuenta lo siguiente:

NEGRO	000 es opuesto y complementario de 111	BLANCO
AZUL	001 es opuesto y complementario de 110	AMARILLO
VERDE	010 es opuesto y complementario de 101	MAGENTA
CIANO	011 es opuesto y complementario de 100	ROJO

La figura II.39 establece la relación que se ha tenido en cuenta entre los colores inicialmente asignados y los que adquieren las *contexturas* y las *identidades* que de ellas dependen, de acuerdo a la *teoría del color*.

La asignación inicial de colores, esto es, el azul (001) al S, el verde (010) al O y el negro (000) a ∇ , responde a que el número binario de cada uno, representa el decimal de su *valencia*¹¹⁰, que es 1, 2 y 0, respectivamente. Una aparente excepción lo constituye la contextura V, aquella que aloja el cambio objetivo o aparente (V^O), pues con valencia 3, le debería corresponder el color ciano (011), ya que posee el binario correspondiente, sin embargo, se le asigna el rojo (100). Por lo explicado en el *capítulo 2* de esta *segunda parte* sobre la *valencia*, podemos comprender mejor esta aparente falla del sistema referencial.

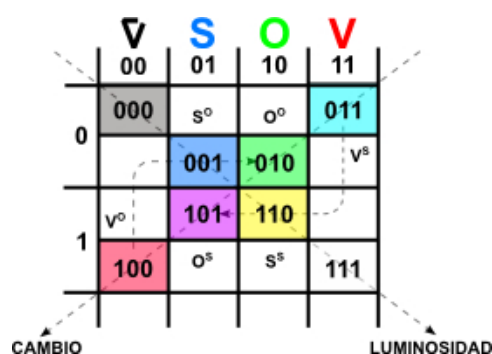


Figura 11.39: ASIGNACIÓN DE COLORES SEGÚN LA TEORÍA DEL COLOR

¹¹⁰ En *lógica transcurativa*, el concepto de *valencia* es equivalente a la ‘fuerza’ relacional que liga los distintos elementos, como se pudo evidenciar en el capítulo 2 de esta *segunda parte*.

De no existir la *valencia 0*, como sucede en el universo pergeñado por Peirce, no podríamos encontrarle una explicación a las apariencias, es decir, jamás podríamos comprender lo subjetivo. Esto trata de representar en la *realidad subjetiva*, el color rojo asignado al *cambio*, con un valor decimal de 4 (100 binario), en vez del valor 3 que le correspondería por su *valencia*. El rojo es el complementario del ciano, ya lo vimos anteriormente, y esto significa que ambos sumados dan blanco, es decir, la *unidad*. El *cambio* a que se refiere la *valencia 3* es la integración inmanente de un *cambio aparente* y un *cambio oculto*. Cuando en el transcurso de la evolución de la *realidad subjetiva*, ambos *cambios* se diferencian, el *oculto* se lleva, por así decirlo, el 3 de la *valencia* (ciano o 011) y el *superficial* o aparente, su complementario, se queda con el 4 o el 100 asignado al color rojo, dando cumplimiento a las leyes que rigen la teoría de los colores y respetando así, estrictamente, los principios básicos de la LT sobre las identidades complejas, o sea, las que están constituidas por elementos que guardan la triple relación de oposición, complementariedad y concurrencia, tal como lo hacen los colores de la luz.

Como se puede apreciar, estamos planteando que todo está dispuesto como si estuviera ‘hecho’ con colores pero obviamente, no nos estamos refiriendo a los colores que percibimos como caracterizadores de cuanto podamos escrutar con nuestra mirada, sino a aquellos que, siguiendo las mismas leyes que estos, no nos son evidentes, es decir, que estando ocultos sirven como metáfora estructural de todo cuanto esté contenido en la realidad. De estos últimos colores es de lo que vamos a hablar y lo vamos a hacer desde un caso práctico que refleje, con el menor nivel de duda posible, en dónde está la diferencia entre dos lenguas distintas. Para poder llegar a esta demostración necesariamente tendremos que introducirnos, con algún detalle, en los antecedentes germinales de las distintas lenguas.

3.10. ¿DÓNDE SE ORIGINAN LOS COLORES OCULTOS?

Cuando planteamos, en un punto anterior, la forma en que se llevaba a cabo el proceso de *morfogénesis* en el *LU* en la variedad de *reproducción meiótica* (sexuada) vimos la participación de dos *gametas* (en el 50% cada una) en la generación de una nueva *lengua materna universal* (LMU). La

participación igualitaria por parte de los ‘padres’ solo se corrobora en el *núcleo* del nuevo elemento, que es donde quedan ‘almacenadas’ las características hereditarias, tanto ‘paternas’ como ‘maternas’.

Fuera del *núcleo*, es decir, en el *citoplasma* del nuevo vástago, las cosas no son tan parejas. En este sector de la *célula social*, el mayor aporte corresponde al REM que oficia de ‘madre’. En otras palabras, al unirse dos *células sociales* compatibles y complementarias, quien representa al ‘padre’ aporta, fuera del 50% del núcleo, uno de los ‘polos celulares’: el NEGRO (primer color oculto), o sea, cede la ‘ausencia total de colores’, por lo que lo caracterizaremos con un 0.

La ‘madre’ en cambio, aporta, fuera de su contribución nuclear, el otro *polo celular* (el complementario): el BLANCO (segundo color oculto), es decir, la conjunción de todos los colores, por lo que estará representado por un 1, pero además, las indicaciones para generar una escala continua entre el polo paterno (NEGRO) y el polo aportado por ella (BLANCO). Esto es lo mismo que decir, que aporta la ‘receta’ para construir una ‘escala de grises’.

Este último aporte certifica la ‘unión sexual’ y así desde un elemento único, un PUNTO NEGRO adimensional (0D) se pasa a una LÍNEA que se extiende desde el polo NEGRO (0) hasta el polo BLANCO (1) a través de una escala continua de grises que da origen a la *primera dimensión* (1D = *qué*) de esta realidad celular. Este proceso *geométrico-funcional* se muestra en la figura II.40.

A partir del proceso inicial conjunto descrito, el desarrollo celular prosigue por su cuenta y se constata en la evolución que muestra cada polo celular por separado.

El polo materno se diferencia en sus componentes básicos: ROJO, VERDE y AZUL, ya que el BLANCO es la síntesis aditiva de estas tres fuentes primarias de color, mientras que el polo paterno sigue sin cambios. De esta manera se origina, desde lo geométrico-funcional, la segunda dimensión (2D = *cuándo*). Esto quiere decir que se forma un PLANO en cuyos vértices se disponen cuatro combinaciones posibles entre los dos

colores primigenios: NEGRO y BLANCO (ver en la figura). Estas combinaciones aludidas son: 00 (0) = NEGRO, 01 (1) = AZUL, 10 (2) = VERDE y 11 (3) = BLANCO¹¹¹.

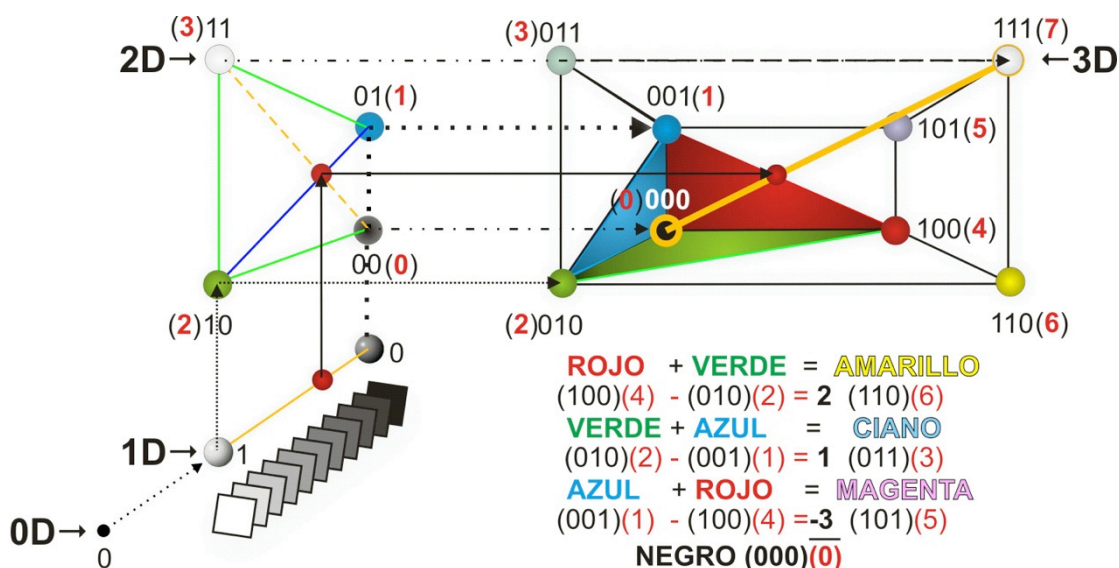


Figura II.40: GEOMETRÍA FUNCIONAL DEL DESARROLLO DE UN REM

En la diagonal de este PLANO que une los extremos opuestos (AZUL – VERDE) se preserva la información sobre la *escala de grises* y esto se hace evidente en el color BLANCO que tiene el polo opuesto a 00 (es decir 11). Esto último requiere una aclaración pues, parece existir una incongruencia entre el color que se evidencia, el color que tendría que estar y el código que se registra. Efectivamente el color que tendría que aparecer en este polo es el ROJO (cuyo *código binario* es 100 (decimal 4). El *código binario – decimal* que figura en el gráfico es 11 (3) que corresponde al color

¹¹¹ Las equivalencias entre las cifras binarias, decimales y los colores se basan en dos principios distintos pero absolutamente válidos ambos. La correspondencia binario-color surge de la codificación a través del sistema *RGB* (ya analizado) en donde, un 1 en la posición de la letra respectiva, representa el color determinado por esta. Los lugares de las letras que no tienen representación cromática se rellenan con un 0. La cifra decimal que acompaña surge de la conversión del código binario respectivo. Si recordamos lo visto anteriormente, los dígitos binarios representan sendas potencias de 2, aquí, como tenemos tres lugares, tendrán relevancia: 2^2 , 2^1 y 2^0 (en ese orden) y cuyos guarismos, resultados de las operaciones exponenciales son: 4, 2 y 1, respectivamente. Por tanto, 00 (colocados en el lugar de las dos últimas letras) se convierte en 0; 01 se convierte en 1; 10 se convierte en 2 y por último, 11 se convierte en 3 (suma de los resultados de las potencias respectivas). El hecho de considerar dos letras y no las tres no varía el resultado de la conversión ya que, la primera letra, que aquí no fue usada, se asume con un valor 0.

CIANO, que surge de la mezcla del VERDE y el AZUL, y el color que se muestra es BLANCO, cuyos *códigos binario-decimal* son: 111 (7). Toda esta confusión tiene una explicación desde la *teoría del color*.

Al estar usando en el esquema solo dos letras (dos colores) en vez de tres como tendría que ser, no hay manera de representar el ROJO, *¡qué sin embargo está!* El código 11 (3) que ciertamente pertenece al color CIANO ya que está diciendo de la presencia simultánea de GB (VERDE y AZUL) en realidad es 011, o sea, que carece de ROJO, o dicho de otro modo, el color CIANO es el opuesto y complementario del ROJO.

La suma de los colores complementarios da como resultado el color BLANCO¹¹². Es lo que sucede con la luz que percibimos habitualmente que, según Newton demostró en 1671, está formada por distintos colores (longitudes de onda) sumados: los del arco iris.

El polo materno 'emite' el ROJO pero al encontrarse en el lugar de emisión con un 'elemento' CIANO, por eso se preserva el código correspondiente, el resultado obtenido (visible) es el BLANCO pues, al CIANO, lo único que le falta para ser BLANCO es el ROJO. Acabamos de dar el mejor ejemplo de lo que tratábamos de decir cuando se hablaba de *colores ocultos*.

En un paso más hacia la 'adulthood celular' se constata una evolución importante del polo paterno y una mínima del materno. Así, el polo paterno, que no puede diferenciarse en sus componentes pues no tiene ninguno, se limita a absorber y reflejar alternativamente, los colores que emite el polo materno. Este proceso se pone en funcionamiento mediante la combinación, de a pares, de los colores maternos reflejados, con lo que el color obtenido es complementario y opuesto al color absorbido o al que falta en una situación particular. La figura anterior muestra un detalle de este mecanismo y de cómo se produce la aparición de los colores complementarios o secundarios: AMARILLO, CIANO y MAGENTA que muestran el comportamiento sustractivo del polo paterno ya que, si bien la suma de estos

¹¹² ROJO (100(4)) + CIANO (011(3)) = BLANCO (111(7)); AZUL (001(1)) + AMARILLO (110(6)) = BLANCO (111(7)); VERDE (010(2)) + MAGENTA (101(5)) = BLANCO (111(7)).

‘pares’ muestran los colores maternos reflejados, su diferencia (suma algebraica) nos muestra los colores absorbidos, que sumados, dan el NEGRO (000(0)), según se muestra en la figura.

Como también muestra la figura anterior, surge desde lo *geométrico-funcional* la *tercera dimensión* (3D = *cómo*) al disponerse cada color en un vértice de un CUBO; disposición que ahora sí, permite asignarle a cada color los códigos respectivos completos.

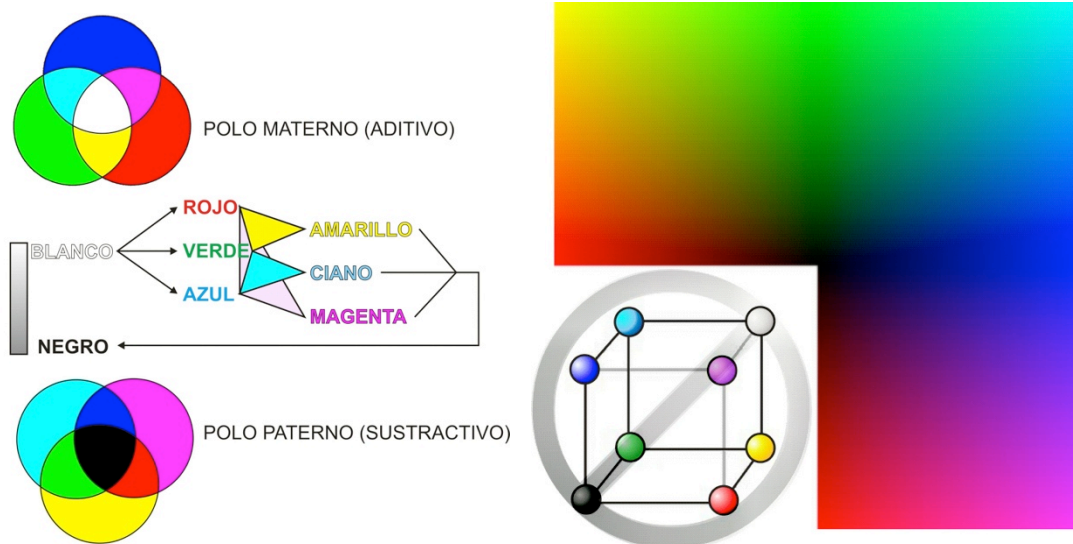
La distribución espacial cúbica constata, en el *REM*, la emergencia de dos niveles bien detallados. Por un lado, el *superficial o evidente*, representado por los colores primarios o ‘emitidos’ por el polo materno y que sumados dan el BLANCO. Por otro lado, el *nivel profundo u oculto* que representa los colores secundarios o complementarios, o los ‘absorbidos-reflejados’ por el polo paterno.

En la diagonal mayor de este cubo, la que une el NEGRO con el BLANCO, ha quedado ‘guardada’ la información aportada por la ‘madre’ sobre la *escala de grises* y que en realidad no significa otra cosa que la guía de la secuencia de ubicación de los distintos colores (*primarios y secundarios*) ordenados por una escala continua y creciente de ‘longitudes de onda’¹¹³, ajustándose así a la metáfora de la *escala de grises*.

La imagen final obtenida es una *célula social adulta (REM)* que ya nos es conocida y no es otra que la que pone en evidencia la unidad operativa universal (*PAU*), cuya dinámica lógica básica, ya fue discutida.

La figura II.41 trata de resumir conceptualmente la evolución de los *colores ocultos* y la estructuración ‘cromática’ de un *REM*, la cual se superpone absolutamente a la disposición que sugiriéramos de la *semiosfera* en el *capítulo 2* de esta *segunda parte*, y que como allí dijéramos, constituye el *semio-sistema* en donde nace, se desarrolla, se reproduce y muere la subjetividad.

¹¹³ La *longitud de onda* (λ) es el elemento que le da identidad a un color. La luz está conformada por ondas electromagnéticas dispuestas en un espectro de frecuencias, en el cual, determinados valores representan un color particular como componente de la luz. (Nota del Autor)



Evolución de los colores ocultos Disposición cromática de un REM
Figura II.41: RESUMEN CONCEPTUAL SOBRE LOS COLORES OCULTOS

3.11. ¿QUÉ RELACIÓN TIENEN LOS COLORES OCULTOS Y LA GENÉTICA SUGERIDA PARA LAS LENGUAS HOY CONOCIDAS?

Si adherimos completamente a la metáfora genética para explicar el origen de las lenguas, debemos estar pensando en un conjunto de instrucciones preestablecidas que digan cómo debe nacer y desarrollarse una lengua determinada; una especie de ‘manual del usuario’, por emplear una expresión cotidiana.

La habilidad para interpretar dicho manual es independiente del manual mismo y por tanto es imprescindible aprender el lenguaje en que está escrito para poder seguir sus orientaciones. Este lenguaje que se debería aprender no es, ni más ni menos, que la *LMU*. Aprender este lenguaje involucra al que aprende y además a su entorno. Esta relación será la responsable del surgimiento del ‘sentido’ de lo que se aprende haciendo así que su ‘intérprete’ se independice respecto de las instrucciones, o sea, del lenguaje mismo.

Otro derivado de aceptar la metáfora genética es admitir la existencia de la *fecundación*, cuya consecuencia directa es el *intercambio genético social* entre los participantes.

El haber hecho manifiesto que a nuestros *sistemas reales* los liga el mismo elemento lógico básico (*PAU*), evidentemente permite plantear que están, ellos mismos, estructurados mediante un único mecanismo universal: el *genético*.

La constitución genética del sistema *socio-cultural* se sustenta, ya lo vimos, en el *ADN social*, y el discurrir entre este *ADN* y una lengua específica ‘adulta’ se transforma de esta manera, en una cuestión de interpretación.

Para aclarar la afirmación anterior vamos a suponer la existencia de una célula biológica que tiene la asombrosa capacidad de ‘traducir’ mensajes desde su *lenguaje genético* a nuestra *lengua materna*. Supongamos también que en la cara externa de su membrana celular, accesible para nosotros a través de un microscopio, hay una zona que funciona como si fuera una pantalla del monitor de una computadora, es decir, que tiene la posibilidad de ‘codificar’ un mensaje a través de ‘encender’ o ‘apagar’ varios puntos luminosos. Este medio de comunicación tiene la única limitación de poder trabajar solo con dos colores: blanco y negro. El mensaje que la célula hará evidente en esta pantalla se parecerá mucho a un texto escrito con tinta negra en un papel blanco. El mensaje que nos enviará será: ESTOY VIVA. Lo anterior es todo lo concerniente a la interface que hay entre la célula y nosotros.

En el interior de la célula las cosas son muy distintas, allí hay posibilidades de manejar todos los colores del espectro excepto, el blanco y el negro. Siguiendo con las suposiciones digamos que para poder armar un mensaje en español la célula tiene que organizarse de alguna forma. Esta organización responde a un esquema de colores, único material disponible para estos menesteres. Hay en su núcleo una grilla de limitado tamaño, que muestra una profusión de cuadraditos de distintos colores distribuidos, aparentemente, en forma aleatoria. Unos elementos celulares muy particulares son los encargados de seguir un ‘manual de instrucciones’ que les dice a cada uno lo que hay que hacer para comunicarse con otros elementos celulares, pero que están fuera del núcleo; para ser más precisos, que están sobre la superficie externa de la membrana celular, sobre la

supuesta pantalla, y ‘decirles’ que se ‘vistan’ de negro o de blanco, según la ocasión. El ‘manual de instrucciones’ aludido tiene solo dos hojas. La hoja N° 1 tiene las instrucciones para escribir la primera palabra en español (ESTOY) y la N° 2 para escribir la segunda (VIVA), de tal manera que, una vez leídas y seguidas estrictamente las instrucciones, podrá leerse, en la pantalla externa, el mensaje que se mostrará en dos partes.

Cada ‘manual de instrucciones’ tiene su tapa de un color determinado. Este color le dice a su portador, en qué cuadradito de color de la grilla debe ubicarse. Ante una orden general, todos los elementos celulares ya ubicados en sus respectivos cuadraditos, tienen que leer la primera hoja de su manual y allí encontrarán solo un cuadrado blanco o negro y en consecuencia será lo que deberán comunicar al elemento superficial para que nos muestre a nosotros. Así aparece ante nuestros asombrados ojos, la palabra ESTOY. Una nueva orden general, intracelular, dice: *leer la segunda página* y nuevamente, solo se encuentra allí un cuadrado blanco o negro que será lo comunicado a la superficie según corresponda. Aparece ahora sobre la pantalla la palabra VIVA. Es muy fácil para cualquiera de nosotros componer mentalmente el mensaje completo y entender lo que se nos quiso decir aunque no sepamos absolutamente nada de la existencia del *patrón de colores* que sirvió de guía para emitir tan particular mensaje.

Nuestro desconocimiento respecto de dicho patrón se basa en que no lo podemos ver. Dentro de la célula, en cambio, sucede todo lo contrario, ninguno de los elementos que intervinieron para producir este asombroso hecho, ‘sabe’ lo que ayudo a producir y mucho menos conoce el mensaje en cuestión.

Como conclusión entonces podemos decir que, conociendo algo de la intimidad de esta célula tan particular, el *patrón de colores ocultos* sirvió de ‘marco de referencia’ para hacer evidente un determinado aspecto.

En la célula biológica real los aspectos evidentes son promovidos por los *genes*. Estos *genes* se hacen evidentes en su acción, siempre y cuando estén activos y su actividad o no, en última instancia depende, de un *patrón de colores ocultos* que a modo de ‘llaves’ para una determinada ‘cerradura’,

‘abren’ o ‘cierran’ la actividad de un *gen* dado. La metáfora de los colores es muy apropiada en genética biológica pues permite entender que un patrón gradual de activaciones, una ‘escala de grises’, por ejemplo, disponga el lugar correcto en el que se deberá desarrollar una parte específica del cuerpo en un organismo adulto que partió de una simple célula formada por la conjunción de dos *gametas*.

En las distintas lenguas, siguiendo minuciosamente la propuesta inicial, podemos decir que la estructuración de las expresiones en cada una de ellas obedece a un *patrón de colores ocultos* que posibilita el disponer cada elemento expresivo en su lugar adecuado; esto, sin tener relación con quien interprete tal expresión, constituye el ‘lenguaje’ en que está ‘escrita’ dicha lengua, reflejo fiel de su *lengua materna universal (LMU)* y que nada tiene que ver con el lenguaje que comunica en la superficie, dejándose de esta manera establecido que la *LMU* es algo totalmente distinto de la *lengua materna natural (LMN)*.

3.12. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS COLORES OCULTOS

Una de las maneras de comprender el funcionamiento genético en biología es analizar las *mutaciones*. Dado que una *mutación*, en general, es producto de una inactivación de uno o más genes, la expresión superficial de esta ‘anomalía’ puede orientar sobre dónde se originó y explicar las transformaciones que se hacen evidentes.

Para entender de una manera simple a qué nos referimos con el término *mutación*, bastará con imaginar lo que ocurriría si en el caso de la célula mensajera, vista en el punto anterior, por un ‘error’ de interpretación, la mitad de los elementos celulares nucleares, ubicados correctamente cada uno en su respectivo cuadradito de color, leyera la hoja N° 2 de su manual de instrucciones, en vez de la N° 1 como el resto, para generar la primera parte del mensaje. El resultado, en la superficie, sería un mensaje que por lo

menos para nosotros, resultaría incomprensible ya que aparecería en la pantalla algo como esto: ESTVA.

De una manera similar proponemos, en el estudio de las lenguas, el análisis de las variaciones que existen entre ellas, pero abordándolas desde el punto de vista genético, tal como entendemos el término en este estudio.

La inactivación de un *gen* en biología significa que, o un órgano o un conjunto de ellos no se desarrollarán o bien que una función determinada, en un órgano desarrollado, no se llevará a cabo.

Un supuesto paralelo lingüístico, que luego desarrollaremos más ampliamente en la *cuarta parte*, es el caso de la (des)cortesía. En muchas lenguas, si removemos una palabra determinada en una frase, esta se puede transformar en una incorrección gramatical y/o en una aseveración sin sentido, pero en otras ocasiones, como sucede por ejemplo, con la palabra *gracias*, al ser suprimida en una expresión, no modifica su legalidad gramatical ni su sentido pero sí transforma a una expresión cortés, en una manifestación de descortesía. Este hallazgo tan común y que ha orientado muchos de los estudios actuales sobre el tema de la cortesía, no deja de ser una convención y nada nos dice de las características de las lenguas analizadas desde la cortesía.

Lo pragmático del lenguaje, como ya veremos, solo tiene valor como tal, es decir, solo puede orientar hacia los bienes de uso, pero poco es lo que aporta sobre los elementos íntimos que hacen a una lengua en su esencia ya que las diferencias significativas entre una lengua y otra no son una cuestión de código sino de interpretación, esto es, del *lenguaje natural* y no del *lenguaje convencional*. De esto se colige que, asignarle el mote de primitiva a una lengua, por no disponer de estructuras que ayuden a expresar un comportamiento supuestamente cortés y por ende, supuestamente culto, es cuando menos, un improperio.

Antes de llegar al análisis comparativo entre dos lenguas tomadas como ejemplo, haremos un ejercicio teórico para poner en evidencia el método a utilizar en esta comparativa.

Vamos a suponer que S, V y O, los componentes superficiales del REM, son *elementos mutantes* que derivan de un color oculto: el BLANCO y que ∇ , el NEGRO, es quien fusiona los componentes profundos que son consecuencia directa de la combinación, de a pares, de los elementos superficiales y por supuesto, de los colores profundos que de esto se derivan. La figura II.42 detalla el esquema propuesto.

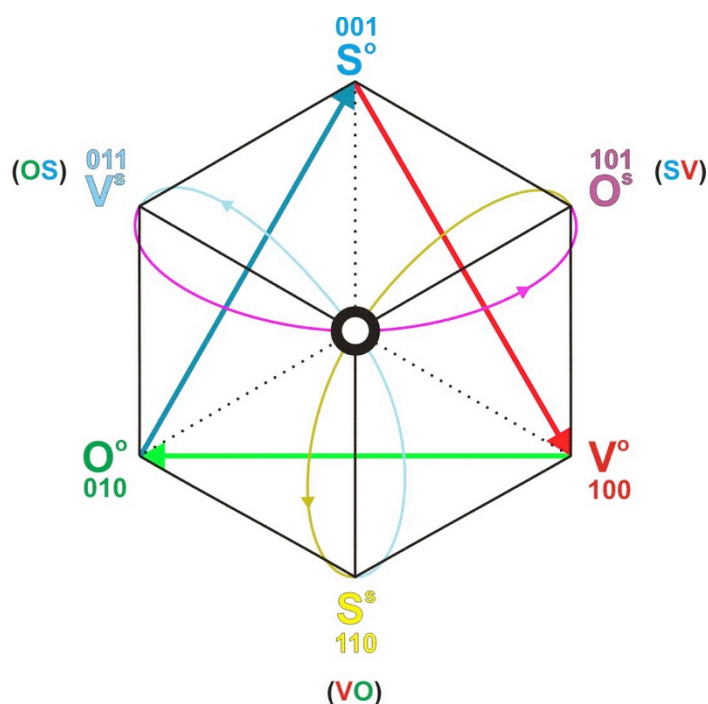


Figura II.42: PATRÓN DE COLORES OCULTOS DE UN REM

La fórmula cromática de un REM evolucionado, según se deduce de la figura anterior sería: S, sv, V, vo, O, os (azul, magenta, rojo, amarillo, verde, ciano). Los colores AZUL y VERDE de la superficie, en apariencia, son opuestos y complementarios, esto hace que, por ejemplo, si se perdiera S sería reemplazado por O y viceversa. El primer caso representa la situación planteada en el *lenguaje natural* de los *animales*, cuya estructura superficial es OVO¹¹⁴ y por lo tanto, su fórmula cromática sería: O, ov, V, vo, O, oo (verde, amarillo, rojo, amarillo, verde, verde). El caso inverso, es decir, la pérdida de O, plantearía una estructura superficial: SVS que como ya

¹¹⁴ Según lo vimos en el capítulo 3 de la primera parte.

sugerimos¹¹⁵, explicaría el *lenguaje formal*. Su fórmula cromática sería: **S**, **sv**, **V**, **vs**, **S**, **ss** (azul, magenta, rojo, magenta, azul, azul).

Los ejemplos anteriores sirven para ver la profunda modificación que se produce en la superficie como consecuencia del reemplazo de uno solo de los colores primarios, es decir, se pasa de 'reflejar' el *arco iris* a una conformación cromática que nada tiene que ver con él, situación que, más allá de los meros colores, está representando una profunda modificación en los elementos activos y sus relaciones, que en definitiva, son los que dictarán de qué tipo de lenguaje se trata: *sígnico* (el del animal) o *simbólico formal* (el del científico).

Proponemos que en todas las lenguas sucede algo similar a lo planteado en los *lenguajes naturales* y que tales alternativas tienen sus raíces en la *identidad* de los distintos elementos.

Esta forma de encarar el estudio nos permitirá predecir qué tipo de estructura tendremos en una lengua cuando una característica distintiva 'regional' representada por un determinado color 'se pierde' o 'no se expresa en la superficie'. Los distintos elementos superficiales (S, V, O) de un *REM* son los encargados de 'producir' los *colores ocultos* y por tanto, también de otorgar las distintas identidades, como ya lo hemos visto.

Valiéndonos de un esquema como el propuesto podemos sugerir que dos lenguas, por distintas que parezcan superficialmente, pueden tener una disposición 'oculta' semejante y que el cambio que se opera en la apariencia se debe a solo dos circunstancias: por un lado, una alteración, no del código, sino de su interpretación y por otro, a una alteración del elemento que otorga una *identidad* determinada. El cambio se produce debido a una *variación* en la producción de los *colores ocultos*. En cualquiera de los casos anteriores los *colores ocultos* representan un marco de referencia y no un conjunto de 'instrucciones' de cómo 'fabricar' un verbo, un sustantivo o un adjetivo o cualquier parte de una expresión lingüística cotidiana.

Las lenguas que utilizaremos en el ejercicio serán: el *Español* y el *Hopi*

¹¹⁵ Cfr.: 3.6 GENÉTICA DEL LENGUAJE UNIVERSAL.

y el método que emplearemos para establecer diferencias y semejanzas se basará entonces, en dos premisas fundamentales: *a)* cada uno de los elementos del *REM* que dé origen a la *LMU* de la cual deriven las lenguas consideradas, es necesario para un *color oculto* particular y la combinación de estos colores determinará una *identidad segmentaria* específica en una expresión dada y *b)* el rol habitual de estos elementos constitutivos será generar los *colores ocultos* en sus respectivos segmentos expresivos. Una variación que ‘inactive’ o ‘remueva’ uno o más de estos *elementos identitarios*, resultará en la ‘pérdida’ o modificación de un color y por tanto, en la modificación de alguna de las *identidades*.

Cuando en un punto anterior hablábamos de una ‘fila de genes reguladores’, nos estábamos refiriendo precisamente a este esquema que acabamos de plantear a través de los *colores ocultos* y sus elementos productores.

Como todo el mecanismo tiene una *base binaria*, no olvidemos que opera en la *monocontextura* de nuestro mundo evidente, la expresión de un determinado *gen* simplemente se puede hacer manifiesta mediante un ‘1’ colocado en el ‘casillero’ respectivo, así como su inactivación, mediante un ‘0’ en ese mismo lugar.

Las consideraciones anteriores nos ayudarán a establecer un *patrón de actividad expresiva* mediante el ‘rastreo’ de los *genes* que estén activados en un tiempo dado o que por no estar activados, permanezcan ocultos. El problema entonces se restringe a ¿cómo distinguimos, por ejemplo, una estructura sintáctica específica?

En biología se usa, para identificar si un *gen* está o no activo o presente, las llamadas *sondas moleculares*¹¹⁶. En nuestro caso vamos a utilizar, metafóricamente se entiende, un procedimiento similar. Estas *sondas*, que aquí las podríamos llamar *sintácticas*, ya que el propósito es averiguar la

¹¹⁶ Son moléculas de distinto grado de complejidad (*ARN* o *proteínas*) que por ser complementarias a las moléculas que se buscan o rastrean, se adhieren a ellas, en caso de existir en el organismo en que se buscan. Mediante un artilugio bioquímico, el complejo: molécula buscada + sonda molecular, se tiñe de un color determinado, por lo que es fácil ubicar en la observación ocular, el o los lugares en donde ese *gen* estudiado se expresa. (Nota del Autor)

correspondencia o no entre las estructuras de dos expresiones, serán de dos tipos: *i)* aquellas que pueden reconocer un *subjetivón*, es decir, la *escala de grises* que regula la disposición estructural y *ii)* las que pueden reconocer una expresión completa. Las *sondas* del primer tipo hacen su reconocimiento en los productos que surgieron en la etapa de *transcripción* de una lengua, o sea: a muy poco andar desde su origen y que tienen que ver con la *sintaxis*, mientras que las del segundo grupo, permiten rastrear elementos que aparecieron en la etapa de *traducción*, que representa la etapa previa a la *funcionalización lingüística* definitiva que aparece en la lengua ‘madura’ y que le otorga el manejo semántico.

Whorf (1971, p. 67) nos enseña que, referido a los verbos, el *Hopi* formaliza de distintas maneras el contraste entre *punto* y *extensión* en el emplazamiento de un fenómeno, haciéndolo independiente del tiempo, del espacio o de ambos. Los verbos *Hopi* también tienen tres tiempos como en *Español*, pero agrupados de otra forma:

1) *Positivo* (presente – pasado)

2) *Futuro*

3) *Generalizado* (usitativo).

Los verbos pertenecen a varias conjugaciones distintas pero en la más importante de ellas (en magnitud) se encuentra el aspecto *segmentativo* que consiste en una *reduplicación* final de la raíz CVCV (consonante, vocal, consonante, vocal), que se encuentra en *tercera persona del singular* de la *voz intransitiva*, más el *sufijo durativo* –*ta*, lo que produce una modificación en el significado del vocablo simple.

El *cambio* se manifestaría a través de un fenómeno que, indicado por la raíz y mostrado en su aspecto preciso en forma de manifestación sobre un punto, se convierte en la exteriorización de una serie de segmentos repetidos e interconectados de un fenómeno mayor y de un carácter segmental más amplio, cuya extensión se realiza en una dimensión que permanece indiferente al espacio, al tiempo, o a ambos simultáneamente.

Tomaremos como único ejemplo el que muestra la figura II.43.

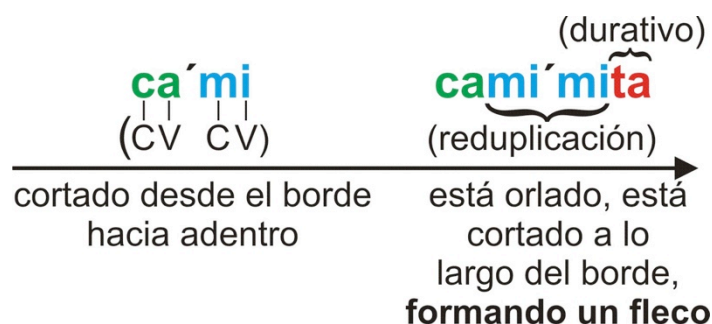


Figura II.43: CARACTERIZACIÓN DEL VERBO HOPI
 (ejemplo extraído de Whorf, 1971, p. 68)

Según lo muestra la figura anterior la forma genérica (fórmula cromática) de la acción Hopi sería: *lo puntual y su extensión como duración*¹¹⁷, es decir, desde el punto de vista de nuestra *geometría funcional* sería un acontecimiento que se manifiesta sucesivamente como un *punto* (lo preciso y *adimensional*), una *línea* (la *reduplicación*, lo *unidimensional*) y un *plano* (la *extensión*, lo *bidimensional*), afirmando de esta manera el *qué* y el *cuándo* en forma simultánea sin otorgar preponderancia a ninguno de ellos. Aunque dadas sus características fundamentales que son:

I. No requerir de un agente externo.

II. Manifestarse en forma recursiva. Luego de un cambio no aparente que se acumula, es disparado ante una determinada situación interna.

III. No tener duración externa sino interna.

IV. Mostrar actividad y resultado al mismo tiempo sin precisar de dónde viene.

... en realidad se puede asimilar absolutamente a la dinámica de nuestro ∇ ya que equivale a un proceso de reorganización, o sea, a un *cambio* no aparente que se resume cromáticamente en el NEGRO y que, como ya vimos anteriormente, se deriva de los colores secundarios reflejados

¹¹⁷ Que es también como se ha caracterizado en este trabajo al tiempo interno o subjetivo, como ya veremos en la *tercera parte*.

de la superficie: MAGENTA, AMARILLO y CIANO.

Según la *lógica transcurativa* el *Hopi* pertenece al *dominio SOV* y por tanto, a la *variante levógira*, contrariamente al *Español* que integra el *dominio SVO* y por ende es una *lengua dextrógira*. La figura II.44 muestra la *fórmula cromática* de ambas lenguas.

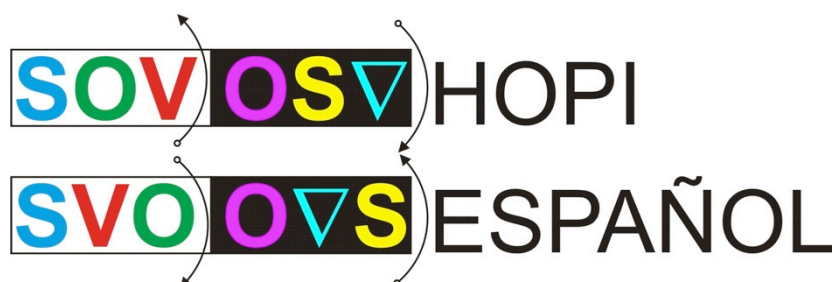


Figura II.44: FÓRMULAS CROMÁTICAS DEL HOPI Y DEL ESPAÑOL

Aplicando el método de la *sonda sintáctica*, en este caso, veremos en qué se transforma un verbo Hopi cuando lo pasamos al Español. (figura II.45)



Figura II.45: VARIACIONES GENÉTICAS DE UN VERBO HOPI
Referencias: ○ = Núcleo - ● = Gameta - ∪ y ∩ = Sentidos de giro

Como muestra la figura II.45, si hacemos *aparear*¹¹⁸ el *núcleo* (SOV) o lo *superficial* (BLANCO) de la expresión *Hopi*, con una sonda que va en busca de lo superficial del *Español*, que en este caso es la *gameta* de la expresión española (OS)¹¹⁹, obtenemos un producto intermedio que es neutro, es decir, sin sentido de giro alguno y al cual hemos identificado como

¹¹⁸ O sea, si se le aplica desde la *LT* una *XOR*.

¹¹⁹ La cual se usa porque es de la misma variante que el núcleo *Hopi*, es decir, *levógira*, de lo contrario el apareamiento daría un resultado confuso.

empalme sígnico, pues al remedar una de las variantes del lenguaje de los animales, nos dice, por un lado, de la lógica básica común que tienen estas dos lenguas y por otro lado, da sentido al uso en el *Hopi*, del tiempo de verbo *positivo* (presente – pasado). Según ya se vio en el *capítulo 3* de la *primera parte*, este formato temporal es el que maneja la segunda etapa filogenética del lenguaje, esto es, la de los animales.

Si al *empalme sígnico* obtenido lo apareamos (le aplicamos una *XOR*) con la *gameta Hopi* ($OS\forall$), lo representante del NEGRO de esta lengua, que es de giro *dextrógiro*¹²⁰, obtenemos lo BLANCO o superficial del *Español*, que es lo que estábamos buscando, probando de esta manera que la *sonda sintáctica* fue efectiva pues logró extraer de la estructura *Hopi* su complementario: *SVO*, demostrándose entonces que la expresión *Hopi*, que por distintas circunstancias socio-culturales tenía un *gen* inactivo en su estructura, se hizo presente, también por las mismas circunstancias, en una expresión en *Español* al activarse. Pero lo concreto y trascendente es que el *gen* siempre estuvo presente desde el origen mismo en ambas lenguas, que según sugiere lo que acabamos de ver, es un origen común.

Este, en apariencia, muy limitado análisis que hemos hecho de un solo verbo sirve sin embargo para afianzar varios aspectos de nuestro enfoque. En primer lugar, demostrar la operatividad del método empleado. En segundo lugar, mirar con otros ojos las relaciones que ligan a las distintas lenguas e intentar alguna explicación de sus diferencias. En tercer lugar, al profundizar de alguna manera en la visión de la realidad que tiene el pueblo *Hopi*, darse cuenta que los *sistemas reales* son iguales para todos, no importando la distribución geográfica o temporal, confirmando la no procedencia del *relativismo whorfiano*, ya que las lenguas parecen organizarse en función de la experiencia y no al revés. El hecho que la lengua *Hopi* no contenga referencia alguna, ni explícita ni implícita, al tiempo (Whorf, 1971, p. 74), tal como lo entendemos y mal expresamos nosotros en nuestro español, no significa que esta lengua no pueda explicar perfectamente todo fenómeno observable en el universo. Esto último depende de una cuestión de

¹²⁰ Recordar que la *gameta* siempre ‘gira’ en sentido opuesto al *núcleo*.

interpretación y no de un código deficiente o primitivo.

Disiento con Whorf (1971, p. 74) cuando dice que el tiempo en el *Hopi* ‘desaparece’. Creo que lo que sucede es que se interpreta de otra forma y no me refiero a que nosotros lo hagamos matemáticamente de la mano de la *relatividad einsteiniana*, y ellos lo hagan aparentemente de una manera simplemente lingüística, sino que se interpreta un único *patrón cromático profundo* de otra manera a pesar de tener un origen común. Sostenemos firmemente, que en nuestro caso, la *herencia social*, que luego desarrollaremos, se encargó de modificar la concepción del tiempo y hacerlo esclavo del acerbo judeocristiano que consolidó el tiempo lineal tripartito que caracteriza a las lenguas indoeuropeas, a pesar de derivar del latín y del griego, que obviamente tenían más de tres formas para tratar con el tiempo.

Finalmente, el simple ejemplo presentado, sirve para percatarse de que el reinado de la estructura *sujeto – predicado* que ha sido y sigue siendo considerada como imprescindible para ‘pensar’ y ‘comunicarse’, pierde sustento cuando aprendemos a mirarla desde adentro, es decir, desde la *policontextura*; comprobándose así que la gramática ‘sujeto – predicado’ no se corresponde con un universal del lenguaje convencional sino más bien, con el esquema *sujeto – acción – objeto* que hemos planteado desde el *lenguaje universal*.

Se debe tener en cuenta que el esquema aludido solo muestra, aparentemente, ser universal en las lenguas que derivan del griego en donde, hay cosas independientes, sustancias que se denominan con los *sustantivos* que muestran propiedades o atributos, que se designan con *adjetivos*; y hay cambios o sucesos en el mundo que relacionan tales cosas y se reflejan en los *verbos*; cimentándose así la ‘doctrina de las clases de palabras’ en una ontología del ser. Esto que *a priori* parece otorgar una ventaja al plantear una estructura convenientemente uniforme, endilga a todas estas lenguas una marcada ambigüedad, como la que podemos constatar en la siguiente expresión: “*Puedo ver la llegada desde el cerro*”.

¿Aquí, el término ‘*llegada*’ representa un *sustantivo* (la señal que indica el final de una competencia); un *adjetivo* (la meta de una competencia);

o un *verbo* (la acción y resultado del llegar de los competidores)?

En el *Hopi*, no ‘contaminado culturalmente’ se puede ‘ver’ en el interior de la *policontextura*; algo evidente en el análisis que hace de la realidad en términos de ‘acontecimientos’ en vez de cosas, sustancias o materias, justificándose de este modo que, un *sustantivo* en *Español* (fleco), sea un *verbo* (flequear¹²¹) en *Hopi*.

Tal vez se pueda encontrar una explicación más gramatical a lo que hemos presentado como ejemplo, si se tiene en cuenta que estos verbos *Hopi*, como ya dijimos, surgen desde una raíz que se encuentra en voz *intransitiva*. Los *verbos intransitivos*¹²², son los que expresan una predicación completa, o sea, expresan una idea sin que la acción recaiga sobre alguna persona o cosa. Dada esta característica excluyen, *de facto*, el *complemento directo* ya que no existe cosa alguna independiente del sujeto que participe en la expresión. Entre estos *verbos intransitivos* se cuentan los *verbos de estado* que sirven para expresar una situación más o menos fija y estable del sujeto y cuyo prototipo en nuestra lengua es el verbo *estar* (aunque hay muchos otros, como por ejemplo: *llegar*) y en los cuales la intervención del sujeto está más que restringida ya que no es él el que produce la acción, sino que es ésta la que en él se manifiesta. Gramaticalmente hablando estos verbos ocupan un lugar intermedio entre los verbos activos y los pasivos. ¿No será esta la frontera, el *Rubicón*, que las lenguas greco-dependientes cruzaron, abalanzándose sobre la ambigüedad? ¡*Alea iacta est!* Dicho de otra forma, ¿la palabra ‘*llegada*’, en español, no tendría que haber sido un verbo y nada más? Queda así demostrado, por un lado, lo ambiguo del código o lenguaje cotidiano, y por otro, la lógica operativa de un mecanismo de adquisición del *lenguaje natural humano*.

¹²¹ Con las debidas disculpas a Whorf por lo prosaico de la traducción.

¹²² Los absolutos de Nebrija, y a los que también se los llama neutros. (Nota del Autor)

3.13. PROLEGÓMENOS DE LA ADQUISICIÓN DEL LENGUAJE NATURAL

En este apartado desarrollaremos dos aspectos que me parecen centrales a la hora de explicar cómo fue posible que adquiriéramos un *lenguaje natural* (LN) que permita comunicar las vicisitudes planteadas por nuestro *lenguaje universal* (LU). Me refiero concretamente a los *universales lingüísticos* y las *categorías léxicas*, que aquí se conocerán como *contexturas léxicas*, pero no observadas desde lo gramatical, sino desde una manera de ver la realidad.

Aplicando todo lo aprendido hasta ahora, a través de la LT, intentaremos dar una respuesta coherente a estos interrogantes que sin dudas, representan la clave para comprender el lugar que ocupa, en nuestra realidad subjetiva, el LN, y su relación con la adquisición del código convencional, sin la necesidad de recurrir a ninguna de las teorías ontogenéticas reseñadas al comienzo de este capítulo.

En los seres vivos, su *fenotipo*, depende de la activación de *genes* según un *patrón de colores ocultos*, como ya vimos. En un símil lingüístico, como ya fue manifestado, la estructuración de las expresiones de las distintas lenguas naturales, podría obedecer a un *patrón de colores ocultos* que posibilitaría disponer cada elemento expresivo en su lugar adecuado, constituyendo así, el verdadero lenguaje en el que está escrita una lengua (LMU), que nada tendría que ver con el lenguaje que comunica en la superficie o LMN. Luego, dos lenguas por diferentes que parezcan, podrían tener una disposición oculta semejante y por tanto, la diferencia superficial se debería, tal como dijimos antes, a: 1) una alteración, no del código, sino de su interpretación y 2) una alteración de los elementos que le otorgan su identidad. Es decir, una producción distinta de los *colores ocultos*.

Lo que queremos expresar es que la relación que existe entre la LMU y la LMN es la misma que podemos encontrar entre el *genotipo* y *fenotipo* biológicos.

Lo precedente está estrechamente ligado a la tan promovida oposición entre los universales y la tipología lingüística. En total acuerdo con lo

sostenido por Comrie (1989, p. 35), podemos decir que estos aspectos, más que antagónicos son complementarios. Es más, como demostraremos a continuación, en realidad observan entre ellos, una triple relación: de oposición, de complementariedad y de concurrencia, es decir, lo que ya conocemos como una *relación compleja*.

El lenguaje, tanto universal como natural, como ya hemos mostrado, obedece a un patrón lógico común con toda la realidad subjetiva. Dicho patrón (*PAU*), como también ya vimos, está estructurado como una oposición: *S/O*, mediada por otra oposición: *semejanzas/diferencias*. Los universales y la tipología, precisamente, también muestran esta última oposición, es decir, el proclamar la existencia de universales es aceptar que entre todas las lenguas conocidas hay semejanzas concretas e irreducibles, y por otro lado, el intentar caracterizar tipológicamente las lenguas conocidas es equivalente a la aceptación de evidentes diferencias entre ellas.

La *LT* permite el estudio de estos aspectos tan importantes para poder comprender un poco mejor nuestro lenguaje y lo hace desde una propuesta genética. Lo genético aquí difiere sustancialmente del método propuesto por Greenberg (1957) quien abordó tanto los universales como la tipología desde una 'genética comparativa' ampliamente criticada. No obstante quiero rescatar el enorme y brillante trabajo de este lingüista porque, más allá de ser una de las fuentes principales de inspiración de la estructura fundamental de la *LT*, propuso soluciones a grandes cuestiones que, según lo veo, no están tan equivocadas.

La propuesta concreta que presentamos aquí se basa en considerar a los universales y a la tipología como las manifestaciones *genotípicas* y *fenotípicas* respectivamente de una lengua determinada, o sea, las semejanzas implícitas y las diferencias explícitas, que acercan y a la vez alejan una lengua de otra.

Lo de universal tiene en este trabajo, dos acepciones distintas que derivan directamente de las cuestiones tratadas. Se considera como universal tanto el 'orden de las palabras', como algunas categorías léxicas. En el primer caso, las seis combinaciones lógicas posibles entre los tres

constituyentes de una cláusula (S, O y V), propuestas por Greenberg, es decir: SVO, OSV, VOS, OVS, VSO y SOV, no obligan a dividir las lenguas en dos grandes grupos: aquellas en donde algún orden de estos se hace manifiesto y aquellas que muestran un orden libre, ya que todas las lenguas pertenecen a alguno de estos patrones, claro que no tomados en el sentido gramatical sino *transcursivo*, esto es, como *subjetivones*. Lo que sucede es que en aquellas lenguas que aparentan no tener ningún orden prevalente, en realidad está implícito, o lo que es lo mismo, es parte de su estructura genética que no se hace manifiesta, pero que siempre está; son *genes* inactivados.

En el caso de las categorías léxicas, como se verá luego, solo se justifica como universal el *sustantivo* y se agrega a él el tratamiento del *eje temporal* que hace cada lengua, basado en aspectos superficiales y profundos que la LT puede caracterizar desde lo subjetivo, como la faceta funcional más importante del lenguaje natural. La figura II.46 muestra una visión integral desde nuestra perspectiva.

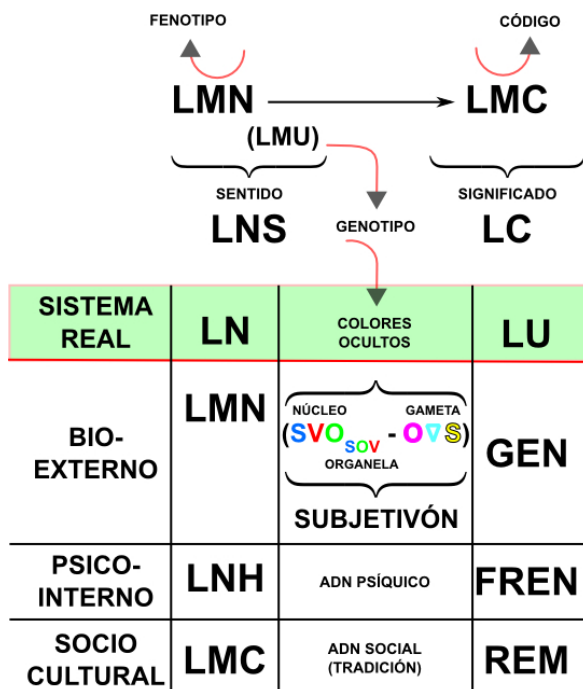


Figura II.46: GENÉTICA LINGÜÍSTICA

Referencias: LMN = Lengua Materna Natural – LMU = Lengua Materna Universal
 LMC = Lengua Materna Convencional – LNS = Lenguaje Natural Simbólico
 LC = Lenguaje Cotidiano – LN = Lenguaje Natural – LU = Lenguaje Universal
 LNH = Lenguaje Natural Humano – GEN/FREN/REM = Unidades operativas

En la figura anterior se pueden observar las relaciones que ligán los distintos lenguajes descritos en este trabajo y además brinda detalles que ayudan a comprender cómo es posible su adquisición.

En primer lugar se destaca la relación entre la *LMN* (lo fenotípico) y la *LMU* (lo genotípico). Esta relación es la que sirve para comunicar el sentido de un hecho, a través del *LNS*. Desde aquí deriva la *LMC* (el código) que es portadora de un significado que comunica mediante el *LC*.

EL *genotipo* se sustenta, para su expresión, en una serie de *colores ocultos* que determinan el comportamiento genético de una *LMN* específica. Estos 'colores' se ocultan en el *subjetivón* o la 'célula' en la que se estructura el *dominio* de una *LMU*; allí son sus elementos nobles, es decir, su *núcleo*, su *gameta* y su(s) *organela(s)*, los que definen cómo será y evolucionará una *LMN*, estableciéndose así, un símil con el *ADN* biológico.

Desde la *LMN* deriva el *LNH*, de naturaleza simbólica, el cual es adquirido de acuerdo a lo estructurado en el *ADN psíquico*, según veremos en detalle en la *tercera parte*. Por ahora diremos que esta adquisición se basa en aspectos universales que luego desarrollaremos.

Finalmente se adquiere una *LMC* sustentada en una lógica que se refleja en el uso constante y automático de sus categorías, hasta crear hábitos perceptivos que parcelan la realidad evidente de un modo diferente entre las distintas poblaciones, algo que luego viene expresado en la gramática de sus *LC^S*. Tal como la definió Chomsky (1992, p. 278), una gramática es un sistema de reglas que generan una clase infinita de 'perceptos potenciales', cada una con sus aspectos fonético, semántico y sintáctico, la clase de estructuras que constituyen el lenguaje cotidiano en cuestión, y agregaríamos nosotros, facilitado por el *ADN social*, esto es, la tradición que sustancia la *herencia social*.

Todo el desarrollo anterior está regido por un único *LU*, que se hace manifiesto en las respectivas unidades operativas (*GEN*, *FREN* y *REM*), según el sistema real de donde derive el lenguaje considerado.

3.13.1. SOBRE LOS UNIVERSALES LINGÜÍSTICOS

El tema de los universales, tan discutido entre filósofos en primer lugar y luego entre lingüistas y filósofos, ha alcanzado, según lo ven Mairal y Gil (2006, p. vii), en lo referente al enfoque lingüístico, un momento de explicaciones adecuadas, al ofrecer respuestas satisfactorias al por qué de las diferencias entre los distintos lenguajes. Estas respuestas están fundamentadas, desde las *ciencias cognitivas*, en la supuesta demostración de que las diferencias son solo superficiales, ya que al mismo tiempo, se encuentran también, supuestas e innegables regularidades que subyacen en sus estructuras profundas.

La apreciación anterior que lleva el indeleble sello chomskiano, en realidad, no constituyó nunca una respuesta adecuada al no poder demostrar concretamente, esa pretendida doble estructura de un simple código, aquella que amparada en la tautológica ‘gramática generativa’, aspiraba ser un reflejo de patrones innatos controlados por el cerebro.

El problema de los universales, no es ni filosófico, ni lingüístico, sino psico-bio-socio-cultural y ni siquiera es un problema, todo lo contrario, es una solución subjetiva al verdadero problema: sobrevivir.

Sin embargo vamos a encarar el tema desde lo lingüístico porque es el enfoque más cercano, en apariencia, a lo subjetivo dado que involucra nuestro medio de comunicación predilecto. No obstante, no caeremos en la tentación cognitivista de considerar la distinción entre universales internos (o teóricos o chomskianos) y universales externos (o empíricos o de los funcionalistas, semanticistas o pragmatistas cognitivos¹²³). Solo haremos un análisis estéril, por híbrido, por dos razones: en primer lugar, para evitar la reproducción de preconceptos y prejuicios, y en segundo lugar, al invocar el orden de las palabras de una manera muy superficial, porque se asemeja en los términos, aunque no en el significado, a nuestra nomenclatura y porque

¹²³ Langacker, Dik, Van Valin, Bybee, entre tantos otros y de los cuales ya hemos dado cuenta en el *primer capítulo* de la *primera parte*.

de alguna manera, tiene connotaciones sintácticas, igual que nuestro *LU*. La segunda razón obliga a considerar también, la propuesta de Greenberg.

Entre los diversos universales lingüísticos propuestos están los referidos a la sintaxis y específicamente, en lo que se refiere al orden de las palabras.

Según un enfoque de este criterio las lenguas se dividen en *configuracionales* o aquellas que se ajustan rígidamente a una estructura determinada y las *no configuracionales* o las que, aparentemente, no siguen ningún esquema prefijado. (Greenberg, 1963, pp. 73-113). Entre las primeras, la tipología de Greenberg, hace referencia, entre otros aspectos, a la posición ocupada por el *Sujeto*, el *Objeto* y el *Verbo*. Son ejemplos: el Español (*SVO*) o el Vasco (*SOV*). Entre las segundas tenemos, por ejemplo, el Ruso, con secuencias: *SVO*, *OVS* y *VSO*, las que utiliza según el contexto. La propuesta inicial de Greenberg incluyó tres tipos de lenguajes, que identificó como I, II y III y representaban los lenguajes hoy conocidos como: *VSO*, *SVO* y *SOV*, respectivamente. Con el tiempo y ante la evidencia práctica, esta cantidad inicial fue extendida hasta cubrir todas las posibilidades combinatorias entre los tres elementos básicos, es decir, se agregaron: *VOS*, *OVS* y *OSV*.

Lehmann (1978, p. 3) redujo los seis tipos anteriores, a solo dos: *OV* y *VO*, arguyendo que lo verdaderamente importante era el orden que guardaba el verbo (*V*) con respecto al objeto (*O*) y que la posición del sujeto (*S*), carecía de importancia.

Según Lehmann, las lenguas *VO* incluirían las secuencias: *SVO*, *VSO* y *VOS* de Greenberg; mientras que las *OV* abarcarían las secuencias: *SOV*, *OSV* y *OVS*.

En la actualidad, de las muchas propuestas surgidas a lo largo del tiempo sobre los universales, estas dos consideradas son las que siguen en vigencia: la funcional de Greenberg, de naturaleza inductiva y la formal de Lehmann, de carácter deductivo. No tendremos en cuenta los aportes de Vennemann y de Dik por ser de manejo restringido.

- **Propuesta funcional de Greenberg:** muchos de los universales que propone este autor, de un total de 43, los formula en términos de una implicación, es decir: *si una lengua X tiene una propiedad A, entonces también tiene la propiedad B*. Generalizando podemos decir: *si x entonces y*, y de aquí llegamos a:

x e y	11
x y no-y	10
no-x e y	01
no-x y no-y	00

En la tabla anterior, extraída de Comrie (1989, p. 17), x = absoluto e y = incondicional. Los dígitos binarios son la correspondencia con la *lógica transcursiva*.

Dik (1997, p. 27) muestra la siguiente tabla, en donde se disponen los cuatro tipos de universales que se distinguen desde el trabajo de Greenberg (1963):

	IMPLICATIVO (0)	INCONDICIONAL (1)
RELATIVO (0)	TIPO D (00)	TIPO B (01)
ABSOLUTO (1)	TIPO C (10)	TIPO A (11)

TIPO A (11): Absolutos e incondicionales: *todas las lenguas tienen la propiedad X*. Para nosotros es la propiedad que surge del *cambio evidente*, o sea, *superficial*.

TIPO B (01): Relativos e incondicionales: *casi todas las lenguas tienen la propiedad X*.

TIPO C (10): Absolutos e implicativos: *si una lengua tiene X, entonces también tiene Y*. Estos son, en nuestro caso, tendencias universales o generalizaciones lingüísticas, más que verdaderos universales.

TIPO D (00): Relativos e implicativos: *si una lengua tiene un X, probablemente tendrá un Y*. Para nuestra propuesta, aquí están los verdaderos universales, aquellos que permanecen ocultos o que no son evidentes a simple vista, es decir, nuestro *sustantivo primigenio* y el *eje temporal*, que sí están en todas de las casi 7000 lenguas conocidas del mundo.

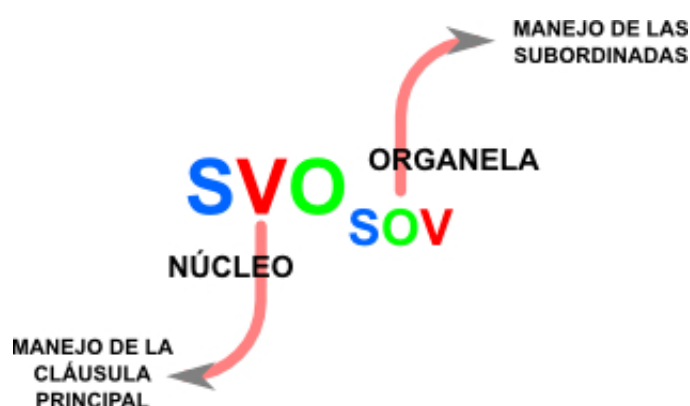
Comrie (1989, p. 18) dice que se cumple la siguiente regla: siempre se dan tres de estos cuatro universales, en cualquier lengua. Es decir, uno siempre queda oculto.

Según nuestra propuesta, los tipos A, B y C son fenotípicos (superficiales y evidentes), mientras que el D es genotípico (oculto y profundo) y el verdadero universal. Esto coincide absolutamente con el modelo ABC de los colores ocultos y la propuesta de Goethe que veremos luego, y así se explicaría la regla de Comrie, se cumplen 3 de los 4 tipos; uno siempre queda oculto y ese es, según mi punto de vista, el verdadero universal, porque es el que condiciona a todos los demás, es decir, los hace manifiestos ya sea solos o combinados y aún puede llegar a ocultarlos completamente.

El concebir los universales como una lista constituida por las variaciones superficiales de un número elevado de lenguas, inclusive de todas, es posible que nos lleve a cometer errores al asignarlas a un tipo determinado.

Respecto a lo anterior, en el alemán, por ejemplo, no se pudo resolver la polémica sobre el orden básico de las palabras hasta que no se advirtió el orden subyacente SOV (el alemán es SVO, como otras germánicas; el inglés, p.e.), y mediante las operaciones sintácticas que caracterizan el fenómeno del verbo en 2ª posición (SVO), se pudieron explicar sin problemas, todos los órdenes aparentes de esta lengua, sin necesidad de suponer que las cláusulas principales, que son SVO, seguían un orden básico distinto a las subordinadas o adverbiales (entre otras), que son SOV.

Lo anterior, Givón (2001, p. 247) lo explica así: cuando se gramaticaliza el verbo principal, de la conservación de la posición a la izquierda del complemento [*levógira*], deviene automáticamente, el orden de las palabras de la cláusula principal, es decir, SVO, o sea, las subordinadas, las adverbiales, etc. son más conservativas (persisten en el formato OV), mientras que la cláusula principal es más innovadora, adoptando el formato VO. En nuestro esquema, el alemán se comportaría como si estuviéramos frente a una lengua ‘dentro de otra’ o se hubiera adquirido una segunda lengua, es decir, el esquema sería:



Pregunta: *¿Será por esto que el alemán se parece tanto al inglés (que es SVO) (ambos son lenguas germánicas) y no al español (lengua romance) que también es predominantemente SVO?*

Responder la pregunta anterior sería importante pues se está diciendo que hay elementos superficiales que ligan a las distintas lenguas de las distintas familias (las variantes *dextrógiras* y *levógiras*), pero también que hay elementos profundos que lo hacen y explicarían porqué hay lenguas como el ruso, por ejemplo, que tiene un orden superficial aparentemente libre, aunque muestra una ligera tendencia levógira en alguna de la variantes.

- **Propuesta de Lehmann:** este enfoque reductor divide a las lenguas en VO y OV, lo cual permite integrar otras correlaciones, además de las sugeridas por Greenberg, e incluir dentro de este esquema simple, más cantidad de lenguas. La tabla siguiente resume los lineamientos más importantes de este enfoque.

VO	OV
SVO	SOV
VSO	OSV
VOS	OVS
COMPLEMENTO A LA DERECHA	COMPLEMENTO A LA IZQUIERDA

En el detalle de la tabla anterior están agrupados los patrones de Greenberg en los dos tipos de lenguas y además remarcado el *factor de concomitancia*, es decir, en las lenguas OV el elemento concomitante de O es V, a la derecha, por lo tanto el resto de los modificadores de O irán a la izquierda (complemento a la izquierda). Lo mismo, pero en sentido inverso, sucede con las lenguas VO.

Lo anterior no coincide con la disposición de los patrones universales propuesta en este trabajo, que es:

D_x	L_v
SVO	OVS
OSV	VSO
VOS	SOV

Como se ve claramente en la tabla, hay dos excepciones ‘cruzadas’ (*) a la regla lehmanniana. Los patrones más frecuentes son SOV y SVO (en ese orden), según lo estableciera Greenberg. Cada uno de ellos es el patrón paradigmático de las divisiones que sugirió Lehmann, es decir OV y VO, respectivamente. Nuestra propuesta caracteriza al paradigma de las lenguas OV como levógiro (L_v) y al de las VO como dextrógiro (D_x). Nuestra diferencia con respecto a Lehmann deriva de dónde agrupamos el resto de las posibilidades de ordenamiento.

A favor de Lehmann está: que las asociaciones OV/VS y VO/SV son más frecuentes que las OV/VS y VO/SV.

A favor nuestro está: que SVO es una forma intermedia entre formas con V inicial y V final (Dryer, 1991), lo cual da origen a nuestra variante dextrógira: $SVO \rightarrow OSV \rightarrow VOS$, nucleando así 3 de los 6 dominios definidos por Greenberg.

Lo anterior constituye una verdadera variante de las lenguas agrupadas de esta manera, y por otro lado, estaría de acuerdo con aquellos que no aceptan a VSO como una posibilidad VO, por interponerse el S.

Esta secuencia, además, responde a los cálculos realizados anteriormente, según lo muestra la figura II.47.

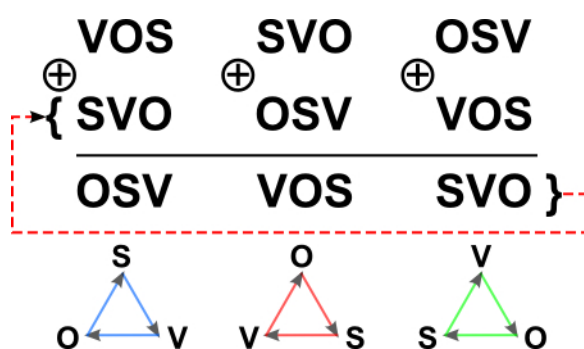


Figura II.47: CICLO A LA DERECHA EN LAS VARIANTES SUPERFICIALES DEXTRÓGIRAS

La variante levógira se podría construir de la misma forma y responder a los mismos cálculos. O sea $SOV \rightarrow VSO \rightarrow OVS$, de acuerdo a la figura II.48.

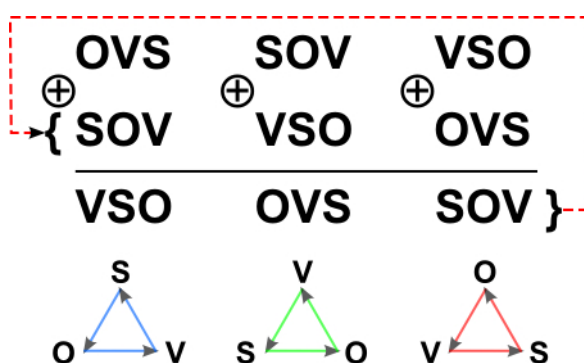


Figura II.48: CICLO A LA IZQUIERDA EN LAS VARIANTES SUPERFICIALES LEVÓGIRAS

En el caso anterior la forma intermedia (OVS) sería la imagen en espejo de SVO. Todo lo de la variante levógira no está comprobado, o mejor dicho, no está investigado, es solo una propuesta deductiva.

Hay algunos detalles ‘lingüísticos’, no menores, que podrían apoyar nuestra propuesta. Por ejemplo, la inversión que se aprecia del orden SVO en el orden VSO, que es una de las excepciones, presentes en distintas construcciones que denotan énfasis. Así, en la poética inglesa (el inglés es SVO) podemos encontrar a veces el orden VSO. Las oraciones en árabe usan el orden SVO o el VSO, dependiendo de si el importante es el sujeto o el verbo, respectivamente. Las lenguas *no-VSO* que usan el orden VSO en la forma interrogativa son: el inglés y otras lenguas germanas; el francés y el español (no siempre). Con todo lo anterior queda demostrado que VSO es menos VO que *levógira*.

Algo similar pasa con la forma OSV (la otra excepción), que si bien es una forma rara, se ve en algunas lenguas brasileras (Xavante, Jamamadi, Apurona, Kayabí y Nabeti) y en el italiano hablado. No es infrecuente en el Yiddish, en donde es usada para destacar distintas propiedades del objeto. Es ocasionalmente visto en inglés (tiempo futuro) o usado con la conjunción *but*. Tanto en el inglés como en el alemán, aparece en las cláusulas relativas en donde, el pronombre relativo, es el objeto (directo o indirecto). También es usado en el lenguaje de signos estadounidense. Otras lenguas que usan OSV son el árabe y la forma pasiva del Chino. Finalmente, y aquí está el detalle más importante, es uno de los dos órdenes más comunes en el Malayo, el otro es SOV. Es decir, queda demostrado que OSV es menos OV que *dextrógira*.

Si tomamos la tabla de Comrie basada en Greenberg, vista anteriormente, y la distribuimos en los 6 universales de Greenberg (SVO, OSV, VOS, OVS, VSO, SOV) y luego lo repartimos según la división de Lehmann, con las reservas hechas anteriormente, se logra la UNIFICACIÓN de las dos propuestas: la *funcionalista* (inductiva de Greenberg) y la *formalista* (deductiva de Lehmann), en una sola y universal: la *abductiva*, propuesta por la LT y que como ya vimos, sirve como soporte a las LMU^S,

que darán origen a todas las *LMN*^S, las cuales son adquiridas en función a responder a un *LU* que regula todos los sistemas reales: el bio-externo, el psico-interno y socio-cultural.

3.13.2. CONTEXTURAS LÉXICAS

Las *contexturas léxicas*, tomadas como clases de palabras¹²⁴, y usadas como un marco de referencia de la adquisición del lenguaje, presentan dos limitaciones importantes: 1) no todos los lenguajes conocidos muestran todas las *contexturas léxicas*, ni las usan en el mismo orden y 2) no coinciden, en todas las lenguas, con las mismas categorías semánticas convencionales.

Las consideraciones anteriores dan pie para sospechar que no solo no existen estructuras, sino tampoco funciones universales. Si las características aparentes no son constantes, nada impide que busquemos lo constante en lo que subyace bajo ese manto cambiante.

Dadas las connotaciones biológicas que le hemos dado al *lenguaje natural*, éste, tal como cualquier ser vivo, está sometido a dos aspectos que determinan su apariencia, esto es, si a dos lenguas diferentes se las somete a los mismos cambios, evidenciarán estados diferentes y lo hacen en total consonancia con su propia naturaleza. Esta mutabilidad de la forma, más no de la función, explicaría por qué las distintas lenguas ‘responden’ minuciosamente a causas particulares, de una determinada manera y no de otra. La cuestión es desentrañar las leyes que rigen la mutabilidad de la forma, a través del establecimiento de una función, para explicar a su vez, la adaptación evolutiva y su ‘intención’ de sobrevivir, como lo haríamos en el sujeto que posibilita el *lenguaje natural*.

El germen de estas presuntas leyes puede estar en aceptar que lo complejo evoluciona a partir de algo simple. Esto quiere decir, ni más ni menos, que el *lenguaje natural* surgió de una *lengua arquetípica*, es decir, de

¹²⁴ Aquí la expresión ‘clase de palabra’ no debe ser tomada en su acepción morfosintáctica, sino en su connotación *transcursiva*, es decir, como un continente que se relaciona con otros para especificar su función profunda, elemento que en su emergencia superficial, le da una forma o apariencia determinada. El término palabra no debe ser tomado en el sentido fonológico, ni formal o morfológico, ni funcional, ni semántico, sino psíquico.

un *lenguaje universal* (LU). No habría forma de poder afirmar rotundamente que tal o cual manifestación constituye una lengua, si no procedieran de un mismo modelo. Si bien se puede argumentar que tanto el LU, como las LMU^S a que da origen son ‘constructos’ teóricos, nadie puede negar que las distintas lenguas conocidas tienen características concretas, que no son fijas, sino que pueden estar dadas en relación con una serie enorme de variaciones sobre un modelo inicial.

Todo esto sugiere que es como si la realidad subjetiva se basara en esta *lengua arquetípica* para elaborar cada una de las +6900 lenguas que conocemos hoy.

Los cambios individuales que exhiben las distintas lenguas, son según nuestra propuesta, las diversas expresiones de una *lengua arquetípica* que tiene en su interior la capacidad ingénita de asumir múltiples formas y asignarles a estas, distintas funciones; aspectos que se adaptarán al contexto para poder evolucionar, una vez creadas.

Algunos detalles de la *lengua arquetípica*, como ya hemos visto, permiten evidenciar que tiene autonomía, como cualquier ser vivo; que crea variadas manifestaciones a partir de sí misma y estas dependen de una interrelación compleja entre sus elementos constitutivos, es decir, conforman un verdadero sistema, abierto y cerrado a la vez, el que se ve afectado por un continuo devenir o transcurrir. El surgimiento de las distintas lenguas es posible, en la medida que cada forma/función que las caracteriza está constituida de acuerdo a una forma/función básica. Esto último es como decir que cada aspecto gobernado por una lengua específica, se construye de acuerdo con el mismo tipo formativo, o sea, como si ‘toda la lengua’ estuviera contenida en cada una de sus partes, y que bajo condiciones adecuadas, cada aspecto evidenciado puede ser creado a partir de cualquiera de ellas.

En este trabajo se postula que el *sustantivo*¹²⁵ es el verdadero *universal* de toda lengua existente; de hecho, como estructura léxica, es la

¹²⁵ Nuevamente, aquí *sustantivo* tómesese, no como la categoría léxica que conocemos, sino como una contextura, o sea, el continente de una determinada función dada por la relación que mantiene con las otras contexturas.

única que en la superficie, no falta prácticamente nunca. Según veremos luego, sobre esta piedra fundamental y guiada por el modelo que representa la *lengua primigenia*, se diseñará la arquitectura de cada lengua conocida y se establecerán las bases para comprender el fenómeno de la adquisición del *lenguaje natural*, el cual sería posible gracias a que cada lengua se comportaría como un conjunto armónico compuesto de otras lenguas. Según se concibe aquí, una lengua es solo un *sustantivo* como simiente totipotencial¹²⁶.

Lo anterior permite afirmar que cada lengua evoluciona de *contextura* en *contextura*; cada una de estas *contexturas léxicas*¹²⁷ es idéntica a las demás, aunque diferente en su apariencia (forma) y cumple una función determinada según el 'lugar' que ocupa en esta interrelación, lo que le da una identidad particular. ¿Qué produce esa diferencia aparente de las *contexturas léxicas*, que de acuerdo con un principio interno, son idénticas? ¿Cómo es posible que las leyes que rigen el proceso evolutivo de una lengua de acuerdo a un principio único, puedan crear una vez un *sustantivo* y otra un *verbo*?

En principio, la respuesta a las preguntas anteriores, no está en lo que se pueda evidenciar mediante el análisis de la forma aparente de estas manifestaciones, tal como se ha venido haciendo a través del tiempo, con fines tipológicos, sino y como ya lo adelantáramos, la respuesta está en lo que subyace.

Para reafirmar nuestra propuesta, tomaremos como referencia dos modelos, uno surgido desde la biología y presentado por Coen y Meyerowitz en 1991, llamado modelo *ABC*, el que se basa en las notables predicciones hechas por Johann Wolfgang von Goethe 200 años antes, y el otro desde la lingüística, creado por Hengeveld en 1992, orientado a la tipología.

¹²⁶ Del latín: *totus* (todo) y *potens* (poder o habilidad). Término que se utiliza en biología para referirse a células que tienen la capacidad de originar cualquier otro tipo de células, tejidos, órganos e inclusive, embriones. (Nota del Autor)

¹²⁷ Aquí el apelativo *léxicas* es procedente pues, en la superficie del código de la lengua convencional, terminará siendo expresada por una o más palabras.

Goethe, el inmortal genio del mundo literario, en 1790, dejó plasmada en su pequeña y deliciosa obra: *La metamorfosis de las plantas* la hipótesis de que los órganos de las flores tenían como origen común la hoja, entendida esta como estructura universal.

“Incluso en las formaciones regulares y constantes, la naturaleza tiene muchas maneras de revelar la riqueza oculta en una hoja”.
(Goethe, 2009, p. 67 – Traducción propia)

Goethe ya venía elaborando desde hacía algunos años, la idea de una forma universal encerrada en la hoja; idea que además hacía extensiva a todo lo vivo, como lo deja ver en esta carta escrita a Herder durante su viaje a Italia y que encabezaba:

Nápoles, 17 de mayo de 1787

Debo confesarte, además, que ya sigo muy cerca al secreto de la génesis y organización de las plantas, y que es lo más sencillo que imaginar se puede. Bajo este cielo pueden hacerse las más bellas observaciones. El punto principal en el que se esconde el meollo, ya lo encontré por modo enteramente claro e indubitable, y todo lo demás lo veo ya también en conjunto quedándome solo por puntualizar algunos detalles. La planta primitiva ha de ser la criatura más extraordinaria del mundo, y la Naturaleza misma me la habrá de envidiar. Con este modelo y su clave correspondiente podrán idearse luego plantas y más plantas hasta lo infinito, que no tendrán más remedio que ser consecuentes entre sí, es decir, que aunque no existiesen podrían, cuando menos, existir, no siendo meras sombras que, por el contrario, han de poseer verdad y necesidad íntimas. Idéntica ley podrá aplicarse también a todo cuanto vive.

Pero digamos aquí brevemente, para facilitar la ulterior comprensión, que se me había pasado por alto, que en aquel órgano de la planta que solían presentarme habitualmente como hoja, se esconde el verdadero

Proteo, que puede ocultarse y revelarse bajo todas las formas. Hacia delante y hacia atrás, siempre es la planta pura hoja, tan íntimamente unida al futuro germen, que no cabe imaginar a la una sin el otro. Percibir tal concepto, llevarlo consigo, descubrirlo en la Naturaleza, es una tarea que nos coloca en una situación dolorosamente dulce.” (Goethe, 2005, p. 240)

Coen y Meyerowitz basados en el principio anterior, elaboraron un modelo explicativo, simple y elegante de la formación de los órganos de las flores. (1991, pp. 31-37).

Tres *genes* llamados *A*, *B* y *C* (de allí el nombre del modelo) serán los responsables de la formación de los *sépalos*¹²⁸(sp), cuando se expresa el *gen A*; de los *pétalos* (pt), por la expresión simultánea de los *genes A* y *B*; de los *estambres*¹²⁹(et), por la expresión conjunta de los *genes B* y *C*, y de los *carpelos*¹³⁰(cp), por la expresión del *gen C*. (figura II.49)

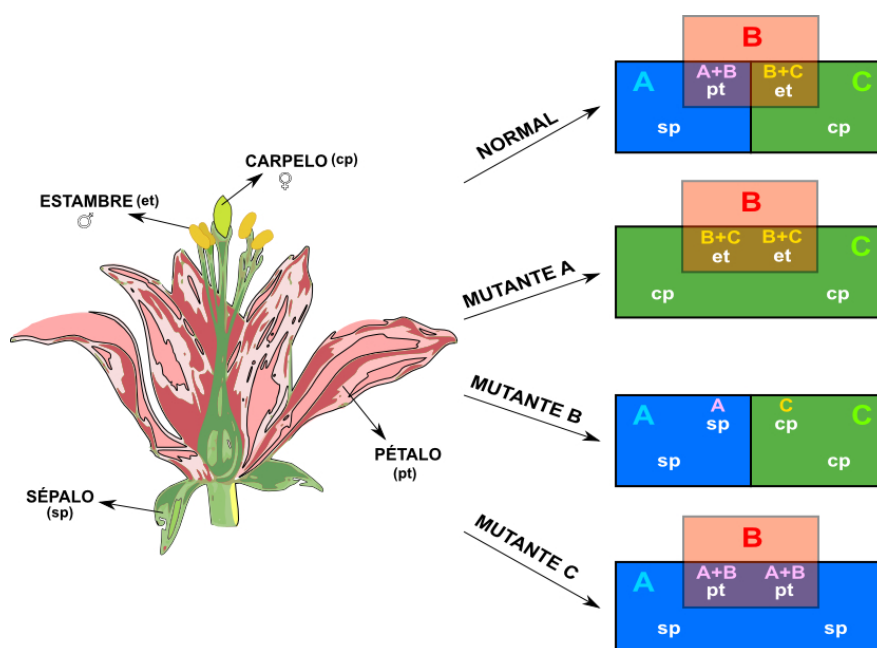


Figura II.49: MODELO ABC Y DE LOS COLORES OCULTOS
Referencias: sp = sépalo – pt = pétalo – et = estambre – cp = carpelo

¹²⁸ Pieza floral que forma el cáliz de la flor. (Nota del Autor)

¹²⁹ Órganos florales masculinos. (Nota del Autor)

¹³⁰ Órganos florales femeninos. (Nota del Autor)

En realidad los *genes A, B y C* no son verdaderos *genes*, sino funciones que cumplen un grupo de *genes* que pueden variar, dentro de límites estrechos, de una flor a otra.

En 1999 Enrico Coen presenta el modelo, asignándole a cada *gen* un color arbitrario, nosotros en la figura anterior hemos optado por asignarle los colores primarios de la luz (azul, rojo y verde), luego según el detalle dado precedentemente, los distintos órganos asumirán un color que, en algunos casos, será el resultado de la combinación (de a pares) de estos tres colores básicos. Es decir: el *sp* será azul, el *pt* será magenta, el *et* será amarillo y el *cp* será verde. De esta manera, como se puede apreciar en la figura, por medio de los colores se puede identificar la composición genética de los distintos órganos en la flor normal, pero también y aquí reside la utilidad de la metáfora de los colores, en las flores que muestran anomalías provocadas por mutaciones genéticas. En este modelo, una mutación está representada con la ausencia de un determinado *gen* (Coen, 2000, p. 54).

Una flor *mutante A* (figura II.49) (esquema sin el *gen A*) tendrá una estructura genética: *c, bc, bc, c* (colores: verde, amarillo, amarillo, verde) y mostrará los órganos: *carpelo, estambre, estambre y carpelo*, o sea, carecerá de sépalos y de pétalos, solo tendrá órganos reproductores. Una flor *mutante B* (figura II.49) (esquema sin el *gen B*) tendrá una estructura genética: *a, a, c, c* (colores: azul, azul, verde, verde) y en la superficie mostrará los órganos: *sépalo, sépalo, carpelo y carpelo*, es decir, le faltarán los pétalos y los órganos masculinos. Finalmente, una flor *mutante C* (esquema sin el *gen C*, en la figura II.49) tendrá como estructura genética: *a, ab, ab, a* (colores: azul, magenta, magenta, azul) y mostrará como órganos: *sépalos, pétalos, pétalos y sépalos*, esto es, carecerá de órganos sexuales, por tanto será una flor estéril. Este último caso representa a las llamadas ‘flores dobles’, las más bonitas, las que lejos de ser una ‘superflor’, constituye una anomalía genética grave que sacrificó los órganos sexuales por pétalos, trocando la descendencia (profunda) por la belleza (superficial).

La descripción precedente sobre los efectos de los colores ocultos, se ha hecho en el sentido negativo, es decir, mostrando qué sucede cuando

alguno de ellos es removido y representa el modo inverso en que se aprende sobre el lenguaje del *ADN* a través de las mutaciones, en donde se observa qué pasa cuando un *gen* particular está defectuoso. Mediante un análisis positivo, desde los colores ocultos, podemos decir que existe en la planta un conjunto específico de *genes*, que le llamaremos *genes de la identidad de órganos*, dedicados a producir el conjunto de colores *a*, *b* y *c*. El significado positivo de estos *genes* está en que aseguran que se producirá determinado color. Las mutaciones en donde uno de estos *genes* es defectuoso, resultará en la pérdida de un color y por tanto, cambiará la identidad del órgano a ser desarrollado.

Es importante destacar que ni los *genes*, ni los colores, representan las instrucciones de cómo construir un determinado órgano. Ellos simplemente nos dicen sobre la 'región' en dónde se debe emplazar un órgano específico.

Este modelo que acabamos de describir, también se aplicó al resto de los seres vivos, como ya lo vimos anteriormente en el caso de la *Drosophila Melanogaster*, cumpliéndose así completamente, las predicciones que hiciera Goethe.

El modelo lingüístico que hemos elegido es el elaborado por Hengeveld en 1992, y en el cual el autor postula una diferenciación de las clases de palabras que pueden ser utilizadas, entre otros, con fines tipológicos. Esta diferenciación se basa en la función sintáctica que cumple cada ítem léxico, por lo que el orden de las palabras de un lenguaje puede ser determinado parcialmente, por el sistema de partes de la oración de ese lenguaje. Este modelo, no obstante las críticas adversas (p. ej. Croft, 2000), tiene un enorme valor práctico porque permite una visión general de las posibilidades teóricas y reales de organizar, según criterios funcionales bien establecidos, las clases de palabras. La tabla siguiente muestra los elementos tenidos en cuenta para el modelo.

	NÚCLEO	MODIFICADOR
FRASE PREDICATIVA	VERBO	ADVERBIO DE MODO
FRASE NOMINAL	SUSTANTIVO	ADJETIVO

Como se puede apreciar en la tabla, solo se incluye el adverbio de modo como modificador del verbo, porque las otras clases de adverbios, más que modificar el núcleo del predicado, modifican la sentencia en su totalidad.

Del análisis realizado sobre 40 lenguas de muy distinta procedencia, el autor llega a la conclusión que estas lenguas se pueden dividir en tres grandes grupos: 1) las *diferenciadas o especializadas*, en donde cada morfología ocupa su lugar (igual morfología, igual lugar); 2) las *flexibles*, en donde igual morfología ocupa distinto lugar y 3) las *rígidas*, en donde distinta morfología ocupa igual lugar.

Otro de los parámetros que establece el modelo es la jerarquía de las clases de palabras. Se detecta cierta regularidad respecto a la cuestión de para qué funciones se carece de un tipo de palabra específica y qué funciones pueden combinarse en una sola clase de palabra. (Hengeveld, 1992, p. 68)

La jerarquía establecida es:

VERBO>SUSTANTIVO>ADJETIVO>ADVERBIO

Esta jerarquía dice que una categoría de predicados es más factible que ocurra como una clase de palabra separado, más hacia la izquierda de la jerarquía.

De la combinación de los dos aspectos analizados surge una clasificación de los sistemas de clases de palabras en siete tipos principales, según la tabla siguiente. (Hengeveld, 1992, p. 69)

Flexible	1	V/S/A/Adv			
	2	V	S/A/Adv		
	3	V	S	A/Adv	
Especializado	4	V	S	A	Adv
Rígido	5	V	S	A	-
	6	V	S	-	-
	7	V	-	-	-

Referencias: V = Verbo – S = Sustantivo – A = Adjetivo – Adv = Adverbio

Como vemos, el grado de flexibilidad/rigidez varía de una lengua a otra, lo cual no es aleatorio, sino que se ajusta a una jerarquía específica.

Desarrollaremos sucintamente el contenido de la tabla anterior, diciendo que los lenguajes como el español o el inglés que tienen clases de palabras separados para cada función, poseen un sistema de clases de palabras diferenciado. Otros lenguajes en cambio, no tienen clases de palabras separadas para cada función sintáctica.

En lenguajes como el *Warao*¹³¹, por ejemplo, tanto los adjetivos como los sustantivos pueden ser usados como núcleo o modificador de una frase nominal¹³². A este tipo de lenguajes se los caracteriza como *adjetivo-nominales*.

En otros lenguajes como el *Garó*¹³³, los adjetivos y los verbos son usados, o bien como núcleo de frases predicativas o bien como

¹³¹ Lengua amerindia aislada hablada por una etnia que habita el delta del Orinoco y abarca parte de Venezuela, Guyana y Surinam. (Nota del Autor)

¹³² Este detalle quizás atente contra las definiciones del modelo, ya que aquí evidentemente, la posición de la palabra no tiene relevancia. (Nota del Autor)

¹³³ Lengua perteneciente al grupo bórico de la rama tibetano-birmana, que se habla en el estado indio de Meghalaya y estados circundantes. (Nota del Autor)

modificadores de una frase nominal, por lo que se los conoce como lenguajes *adjetivo-verbales*.

El *Warao* y el *Garó* además se diferencian en otros aspectos, por ejemplo, en el *Warao*, tanto el núcleo como el modificador de la frase nominal pueden ocupar dos posiciones sintácticas distintas, pero en el *Garó*, no ocurre esto. Con el objeto de usar lexemas que están definidos como modificadores dentro de una frase nominal, deben ser relativizados, lo cual muestra que la posición del modificador no es ocupada por una unidad léxica (morfológica), sino sintáctica (funcional), así la construcción se transforma en una cláusula relativa. Dentro de esta cláusula, el núcleo del predicado (el verbo) funciona como en la cláusula principal.

De todo lo anterior se concluye que el *Warao* por tener un tipo de lexema que puede ocupar la posición del núcleo o del modificador, dentro de una frase nominal, posee un sistema de clase de palabras *flexible*; mientras que el *Garó*, al carecer de una clase de elementos léxicos que pueda ocupar la posición del modificador de una frase nominal¹³⁴, hecha mano a una alternativa no léxica (no morfológica) y dispone por tanto, de un sistema de clases de palabra *rígido*.

Para demostrar la relación de las *contexturas léxicas* con la adquisición del lenguaje, partimos de dos supuestos básicos: 1) el lenguaje natural no se adquiere súbitamente, ni como un todo, sino que partiendo de una estructura/función básica (universal), se desarrolla y evoluciona y 2) esta evolución está regida por la misma lógica que gobierna toda la realidad subjetiva, esto es, las diferencias y semejanzas que ligan en una unidad operativa, las relaciones complejas que se evidencian entre *sujeto* (S) y *objeto* (O).

Nuestra demostración tomará elementos de los dos modelos analizados anteriormente, aunque con las debidas adaptaciones. En el modelo *ABC* y de los *colores ocultos*, por un lado, agregaremos un nivel de

¹³⁴ Es decir, que carecen morfológicamente de adjetivos, no así funcionalmente. (Nota del Autor)

análisis, es decir, será en todo caso $ABCD^{135}$, y por otro, adaptaremos el manejo de los colores y de la nomenclatura. Veamos todo esto en detalle.

La figura II.50 muestra el nuevo modelo propuesto.

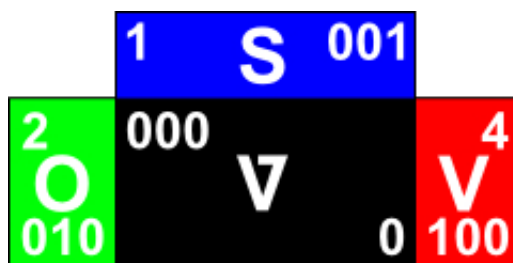


Figura II.50: MODELO SVO∇
Referencias: SVO = Aspectos estructurales (fenotípicos)
∇ = Aspectos funcionales (genotípicos)

Advertimos en la figura anterior una modificación importante en la asignación de colores, que en este caso no son arbitrarios, sino que responden al código asignado en este trabajo, a las distintas *contexturas*. Como ya hemos dicho anteriormente, los colores utilizados son los que corresponden a la teoría del color de la luz, algo que se ve reflejado en los *códigos binarios* (y decimales) que muestra cada color. Si se suman los códigos de los *aspectos superficiales (fenotípicos)*, da 7 (111) que es precisamente el que corresponde al blanco (síntesis aditiva de los colores primarios: rojo, verde y azul). En cambio, los *aspectos profundos (genotípicos)*, los verdaderos colores ocultos, tienen un 0 (síntesis sustractiva de los colores secundarios). Suponiendo que el modelo descrito representa una lengua cualquiera, el método usando colores, es una forma sencilla de representar los distintos niveles considerados aquí, como constituyentes obligados de cualquier lengua, y esto es importante porque no vamos a analizar la adquisición de una lengua en particular, sino del *lenguaje natural* en general. Con esto queremos subrayar, en primer lugar, el principio universal de la *lengua arquetípica* y en segundo lugar, que toda lengua deriva de un *subjetivón*, o sea, no hay lengua que no esté comprendida en alguno

¹³⁵ De hecho, a nivel biológico, con el tiempo, el modelo se ha ido extendiendo y hoy ya se consideran modelos $ABCDE$, con lo cual no estamos forzando la comparación.

de los seis patrones propuestos por Greenberg; que alguna no lo muestre, es solo apariencia, ya que en el *nivel genotípico*, el gobernado por los colores ocultos, está presente.

En el modelo $SVO\nabla$, los colores no representan *genes*, sino *contexturas*, no obstante su estructura es genética, ya que como hemos visto, está organizada a modo de una célula eucariota, con su *núcleo*, su *gameta* y su(s) *organela(s)*. La aclaración anterior es pertinente, pues en este modelo, no se pueden observar las distintas variantes (o *mutantes*) quitando un *gen*, sino construyéndolas genéticamente. De todas maneras, no nos planteamos por el momento un objetivo tipológico, sino simplemente el mostrar dos mecanismos fundamentales: a) cómo se adquiere la *lengua materna natural* (LMN) a través de la *lengua arquetípica* y b) cómo se adquiere el *lenguaje natural humano* (LNH), desde donde derivará la *lengua materna convencional* (LMC) y el *lenguaje cotidiano* (LC).

La LMN, lo mismo que el LNH, no se adquiere de una sola vez, antes bien y tal como establecimos en nuestros supuestos básicos, se lo hace en forma paulatina, no obstante lo cual, hay diferencias fundamentales entre ambos mecanismos, que la figura II.51 nos ayudará a comprender mejor.

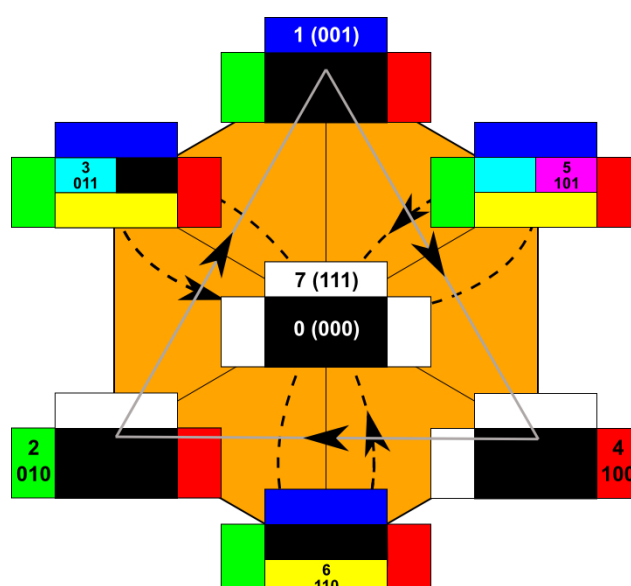


Figura II.51: SECUENCIAS EN LA ADQUISICIÓN DE LA LMN Y EL LNH
Referencias: Δ dextrógiro = Adquisición LNH - $\otimes$ levógiro = Adquisición LMN

Lo primero que se debe comprender es que el *LNH* es consecuencia de un *proceso estructural*, mientras que la *LMN* lo es de un *proceso funcional*. Con esto queremos significar que, aunque ambos comienzan al mismo tiempo y se desarrollan en forma paralela (*heterárquica*), no comienzan por el mismo aspecto, ni ocupan el mismo nivel. Es decir, el *LNH* es un *proceso superficial* que comienza con un *cambio o transformación evidente* y se estructura de la misma manera que lo hace la psiquis, proyectándose *fenotípicamente* en lo *sintáctico estructural* (orden de las palabras) de la *LMC*. En cambio la *LMN* es un proceso oculto que comienza en un *cambio profundo* y adquiriendo su funcionamiento desde la lengua materna universal (*LMU*), se proyecta *genotípicamente* en lo *sintáctico funcional* (tipos de palabras) de la *LMC*. Lo anterior enfocándolo desde el modelo de Hengeveld y reduciéndolo en extremo, sugiere que en el *LNH* lo que se adquiere primero es el *verbo*, mientras que en la *LMN* lo primero en ser adquirido es el *sustantivo*. Este detalle, que *a priori* parece irrelevante y hasta antojadizo, se hace trascendente cuando se intenta caracterizar algunas patologías que provocan alteraciones de la palabra; tema de un trabajo futuro.

En la figura precedente se ha distinguido expresamente los dos procesos *heterárquicos* reseñados. Su *heterarquía* se pone en evidencia en la zona central del esquema en donde tenemos representados los dos niveles en que nos vamos a manejar: el *superficial* con el color *blanco* que resume lo *estructural* y el *profundo* con el color *negro* que integra lo *funcional*.

El *triángulo gris dextrógiro* que está en primer plano, trata de mostrar las relaciones entre los *colores primarios*¹³⁶, que están cada uno, en el lugar de los componentes obligados del *nivel superficial*, según ya vimos en el *capítulo 3* de la *primera parte*, cuando hablábamos del origen del *lenguaje natural humano*, en donde se pueden refrescar los detalles. Aquí baste con decir que, ajustándose en parte a la jerarquía propuesta en el modelo de Hengeveld (*verbo*>*nombre* [*sustantivo* y *adjetivo*]), lo primero que se adquiere para iniciar el ‘orden de palabras’, es el *verbo* o aquello que cumpla con su

¹³⁶ Los que por síntesis aditiva forman el blanco. Su suma directa da 7 (4+2+1).

función (según la lengua), luego el *objeto* y en última instancia el *sujeto*, asegurándose de esta manera el *carácter simbólico* que tendrá este lenguaje que se está adquiriendo. Una vez adquiridos todos los elementos (cerrado el triángulo), el patrón se ‘acomodará’ al que rige la *LMN*, que a su vez deriva del *subjetivón* respectivo. Este encaje se logra cuando cada uno de los elementos adquiridos comience a tener una estructura funcionalizada.

El *trifolio negro levógiro* que en la figura está en segundo plano, muestra las relaciones entre los *colores secundarios*¹³⁷ (nuestros *colores ocultos*: amarillo, ciano y magenta). Aquí, representados por los *colores secundarios*, se muestran cada uno de los *tipos de palabras* que se van adquiriendo. Este proceso comienza con el *sustantivo*, para seguir por el *verbo*, el *adjetivo* y en último lugar, por el *adverbio*, según se muestra en la figura II.52, en la que se ha superpuesto esta dinámica a los elementos básicos que integran el modelo de Hengeveld.

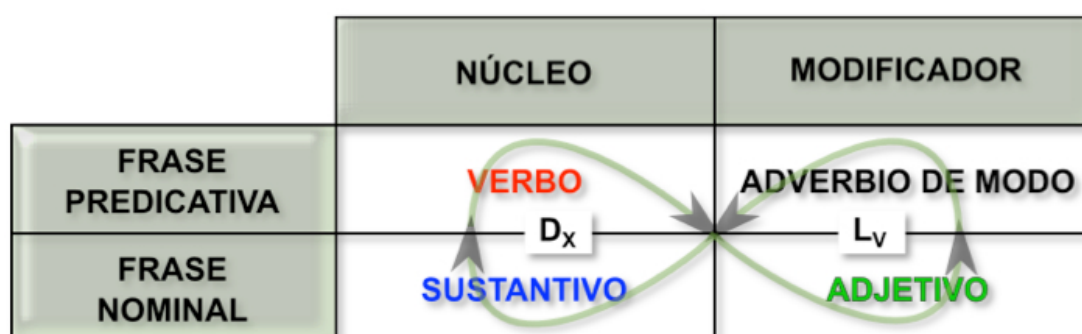


Figura II.52: DINÁMICA DE LA ADQUISICIÓN DE LOS TIPOS DE PALABRA
Referencias: D_x = Dextrógiro – L_v = Levógiro

Para comprender mejor lo anterior vamos a proponer un ejemplo teórico muy acotado, de una lengua hipotética del tipo diferenciada de Hengeveld y que responda al patrón (*subjetivón*): SVO, para que nos muestre el manejo de los *colores ocultos* en la asignación de las distintas funciones, es decir, en la identificación de los distintos ‘tipos de palabras’ y su adquisición sucesiva.

¹³⁷ Los que por síntesis sustractiva dan el negro. Su suma algebraica da 0 [(4-2)+(2-1)+(1-4)].

Hablando de la *LMC* y del *LC*, las categorías léxicas *sustantivo*, *verbo*, *adjetivo* y *adverbio* marcan morfosintácticamente a una determinada lengua. Si bien no todas son evidentes en cualquier lengua, como lo demostró Hengeveld, generalmente hay una que casi nunca falta: el *sustantivo* y no el *verbo* como sugiere este autor. Lo que pretendemos mostrar aquí es que todas estas categorías tienen su correlato *contextural* y su origen bien podría estar en la que parece ser universal: el *nombre*, y que por intermedio de las que, *a posteriori* se transformarán en las formas nominales del verbo: *infinitivo*, *gerundio*, *participio* y *gerundivo*, habría evolucionado hacia las otras *contexturas léxicas*. En la figura II.53 se muestra todo este mecanismo, en el que se pueden reconocer dos etapas bien diferenciadas: a) la *identificación del objeto* y b) la *identificación del sujeto*, ligadas por el *cambio*.

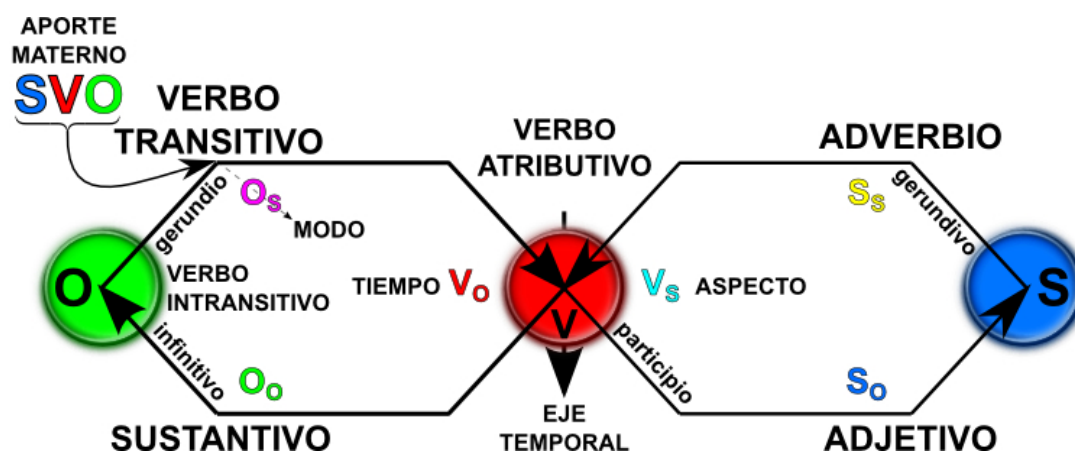


Figura II.53: EVOLUCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE LAS CONTEXTURAS LÉXICAS

Referencias: O = objeto – V = cambio – S = sujeto – SVO = Subjetivón materno

O_o = objeto objetivo – O_s = objeto subjetivo – S_o = sujeto objetivo

S_s = sujeto subjetivo – V_o = cambio objetivo (externo) – V_s = cambio subjetivo (interno)

La vida psíquica del niño comienza con un *cambio percibido* que responde a una necesidad vital manifestada como insatisfacción. De no existir un auxilio externo que ayude a solventar esa necesidad imperiosa, solo puede sobrevenir la muerte. De existir y dependiendo de la calidad¹³⁸ de

¹³⁸ En el caso de los llamados *niños salvajes*, como ya veremos en el capítulo dedicado a las *alteraciones de la palabra*, en los que por su condición de aislamiento extremo, son provistos de lo necesario para seguir vivos, pero no de lo necesario para el desarrollo de su vida psíquica; se produce en ellos alteraciones psíquicas irreparables, por ejemplo, jamás aprenden a hablar.

dicho auxilio, provoca un cambio externo que aporta lo biológicamente necesario para lograr la satisfacción. Simultáneamente se produce un *cambio interno* en la psiquis del bebe, que se transforma en placer y que permite que surja desde él, un *cambio aparente* (externo) que liga los cambios anteriores y que se hace manifiesto al dispararse el reflejo de succión, el llanto como reclamo de satisfacción u otros actos aún más complejos.

La *identidad del objeto*, como proceso psíquico, es algo que se dispara luego de la percepción de un *objeto auténtico* (por ejemplo, el pecho materno), aquel que está destinado a paliar la necesidad vital. Satisfecha esta y luego de su reaparición junto a la ausencia simultánea y transitoria del *objeto auténtico*, se genera un *objeto aparente*, que no solo atenúa sin eliminar la insatisfacción, sino que reemplazando al por ahora sujeto (objeto) necesitado, que es él, da origen al *objeto objetivo* (O_o), o sea, lo percibido.

La génesis del *sustantivo* primigenio está en la aprehensión, por parte del niño, del cambio evidente y continuo, como proceso, que se da en su entorno, y lo adquiere por primera vez cuando debe caracterizar este proceso dinámico, es decir, cuando lo usa para identificar entidades que lo satisfacen ya que lo que no le satisface o le es nocivo, directamente lo desecha. Al niño no le queda más opción que ‘nominalizar’, o sea, transformar una acción, que alguien que sabe hablar normalmente expresa mediante un verbo, en un *sustantivo* y de esta manera dejar fija una situación que de otra forma no podría capitalizar. En otras palabras, es como ‘nombrar’ algo que por ahora no puede relacionar con su experiencia, el O_o, que le es ajeno y sobre lo cual no tiene ningún control; aunque este ‘nombrar’ no implica hablar, sino solo dejar constancia.

Cuando el niño puede relacionar este primer cambio con su propia experiencia se produce una suerte de *metábasis*¹³⁹; ese *sustantivo* rudimentario se ‘verbaliza’. Esta verbalización representa en realidad un desplazamiento, una proyección, desde la *contextura de los objetos*, en donde él como objeto, ha sido rechazado. Lo primero que surge en este complejo proceso de verbalización, es una especie de *infinitivo*, como el de la

¹³⁹ Aquí *metábasis* se toma como un proceso de transformación de identidades.

forma nominal del verbo, pero en la modalidad sin sujeto propio, ya que por ahora, es él el que cumplirá la función del objeto que cambia.

La situación anterior genera algo parecido al primer *verbo intransitivo*, aquel que denota un solo participante, pero que impele, por un lado, a la búsqueda de un verdadero sujeto que le ayude a solucionar la urgencia por el objeto, distinto de él, que satisfaga su necesidad, y por otro, en donde él, como objeto y proveedor de objetos virtuales, deje de tener relevancia.

Es importante explicar por qué en un ámbito en donde impera el *sujeto*, o sea, en donde ningún *objeto* es permitido¹⁴⁰, es posible operar con objetos sin sufrir un rechazo o una sanción por eso. Esta condescendencia nace porque el 'sujeto protector'¹⁴¹ que habita lícitamente su mundo, genera a expensas de su subjetividad, un espacio virtual oculto a la norma binaria imperante, en donde se admiten objetos que no necesariamente deben cumplir con las leyes que rigen al *Oo*, permitiéndole al sujeto necesitado 'jugar' con la coexistencia del objeto auténtico y el objeto aparente, es decir, aprender a ser tolerante ante esta antinomia. Este es el primer rasgo de subjetividad del 'sujeto necesitado', que le permite designar un objeto sin desaparecer.

En el espacio virtual, la co-presencia ficticia del *objeto auténtico* y del *objeto aparente* no evita la creciente insatisfacción que aún no ha sido paliada ya que deriva de una contradicción no resuelta. Esto posibilita cambiar la búsqueda por la proyección, es decir, se aprende a identificar, mediante la proyección de la insatisfacción, un objeto que puede ser al mismo tiempo, tanto un proveedor de experiencias satisfactorias como insatisfactorias. Esta alternativa representa una síntesis superadora del evento contradictorio previo, aquel que se dio entre el objeto satisfaciente y la insatisfacción progresiva.

El continente así configurado, que tolera objetos ficticios y sensaciones opuestas, se erige en el primer esbozo de *contextura* en donde

¹⁴⁰ Ya que como en toda monocontextura no es aceptada la presencia simultánea de objeto y sujeto.

¹⁴¹ Aquí representado por la madre o su sustituto humano.

da comienzo el vínculo con un sujeto externo que oficia de continente virtual de objetos. La madre o sustituto, con este acto de atención, le permite generar al niño, un lugar en donde, a partir de aquí, podrá ‘alojar’ los objetos que no son él mismo. A este lugar lo denominaremos: *objeto subjetivo* (O_s), representante de nuestro primer ‘color oculto’. (ver la figura)

El surgir del O_s da lugar a dos hechos trascendentes en la adquisición del *lenguaje natural*. En primer lugar, la madre al ‘ceder’ el O_s , lo hace ‘envuelto’ en su propia subjetividad, esto es, lo tiñe de los aspectos psico-bio-socio-culturales que la caracterizan como *sujeto*. Entre las cosas que son heredadas por el bebe, se encuentra el *sujetivón materno*, es decir, ese patrón sobre el que se edificó su *lengua materna universal*, que le fuera cedido, a su vez, por su abuela a su madre y que representa el ‘modo de ver’ la realidad subjetiva que tiene su mamá biológica.

En segundo lugar, al capitalizarse relaciones con lo distinto al propio ser, de la mano de algo similar al *gerundio*, ya que estamos frente a una acción que ha sido caracterizada al margen del tiempo o de cualquier otro elemento, se desemboca en algo así como un *verbo transitivo*; ese que permite definir una acción como lo que transita o se proyecta desde un actor determinado hasta un objeto. La particularidad del *gerundio* de poder tipificar simultaneidad de dos acciones o la forma en que se da esa acción y aún, su posible causa u origen, la hace aparecer como un elemento a tener en cuenta para una caracterización de la acción evidente. Como una cuestión al margen, aunque no por esto menos importante, debemos señalar que el surgir del O_s da ahora la posibilidad de definir la carga de realidad que tiene la acción ejercida sobre los objetos percibidos. Esto último desembocará, en el lenguaje convencional, en el *modo*, o aquello que nos dice sobre la realidad o irrealidad de la acción caracterizada.

Como resultado de la culminación de la primera etapa en la adquisición del *lenguaje natural*, tenemos: 1) la identificación del objeto mediante una especie de *sustantivo*, 2) la caracterización del cambio evidente a través de una acción que queda implícita en algo similar a un *verbo transitivo* y 3) la adquisición de la *lengua materna universal* (LMU),

como patrón indeleble desde donde, ahora y siempre, el niño observará la realidad.

La segunda etapa en la adquisición del *lenguaje natural* da comienzo cuando lo alcanzado en la etapa anterior es suficiente para tolerar la ambigüedad de las sensaciones, pero no para admitir esa misma ambigüedad entre los objetos.

Ya se aprendió que hay un objeto externo (O_o) que se relaciona con un sujeto externo, pero nada se conoce de dicha relación. Conocer implica una instancia más elevada de integración, básicamente porque aprender tiene que ver con enfrentarse a los cambios que propone la realidad, pero conocer implica encontrar diferencias. La primera diferencia que se debe buscar es la que existe entre objeto observado y objeto observador.

La generación del primer continente, el de los objetos, en la psiquis del niño, gracias al vínculo establecido con un sujeto externo (la madre o su sustituto humano), permite que ese objeto observador representado por el niño, se transforme en *sujeto objetivo* (S_o), diferenciándose de esta manera del objeto percibido. Esta transformación le permite al bebé habitar, por derecho propio, la monocontextura de los sujetos, como su mamá, pero con la marcada limitación que conlleva el solo detectar señales, es decir, cambios. Si tuviéramos que calificar a este primitivo lenguaje recién adquirido, le podríamos llamar *lenguaje táxico*, ya que funciona en una total dependencia con desplazamientos o proyecciones de la psiquis del niño, como respuesta a la percepción de cambios que se dan tanto en él como en su entorno.

A través de algo parecido a un *participio*, esto es, algo que permita calificar un objeto sin perder su naturaleza verbal (participando de ambas naturalezas implícitas en el objeto logrado), quizás se haya llegado a algo como un *adjetivo*, o algo que pueda calificar un *sustantivo* u objeto distinguiéndolo de otros, modificándolo. Este objeto modificado es el S_o . (ver la figura)

Lo ocurrido hasta aquí es muy importante porque se acaba de convalidar un manejo rudimentario de la realidad aparente o superficial, es decir, de los aspectos reales que relacionan dos objetos: el O_o y el S_o , a través de un cambio aparente. De esta manera se pasa a un tipo de lenguaje natural que podríamos llamar: *lenguaje sígnico* o aquel que permite poner un objeto en el lugar de otro, pero sin confundirlos.

El proceso que acabamos de describir, contiene el germen, el rudimento de la primera estructura psíquica, aquella que tendrá la misión de integrar toda la psiquis, lo que dará sustento a su estructura definitiva y que será la representante del tiempo externo en la profundidad psíquica. Algo, esto último, que no significa otra cosa que la *memoria estructural* o el lugar en donde se emplazarán las ideas para sostener la historia o devenir del sujeto. Transcurrido un cierto tiempo cronológico y porque la perenne búsqueda de satisfacción de la necesidad primaria nunca se detiene, el proceso vuelve a comenzar. Cuando esto ocurre queda confirmada la primera unidad psíquica estructural, o sea, la primera *idea*, aquella que promueve el surgir de un *signo* como elemento fundamental del *lenguaje natural*. La finalización exitosa del proceso anterior deja como resultado, además de la primera estructura psíquica, un mecanismo activo de integración entre las sensaciones transformadas en percepción y las ideas. Este mecanismo es a su vez, el que posibilita que se haya compaginado un segundo tipo de memoria: la *memoria operativa*, en donde se ‘registrarán’ las acciones motoras elaboradas como respuesta a lo percibido¹⁴².

La estabilidad pasiva alcanzada no es suficiente como para cubrir durante mucho tiempo la necesidad primaria de sobrevivir. Si bien el haber completado el ciclo que permite un manejo medianamente adecuado de lo que acontece en el entorno, haciendo de la salida del sistema una nueva entrada y corrigiendo una desviación¹⁴³, le permite al sistema estar ‘vivo’ y quizás permanecer. Esto no ocurrirá permanentemente dada la incapacidad

¹⁴² Estos PAF (patrones de acción fija) como ya los hemos caracterizado en el *capítulo 3* de la *primera parte*, serán los responsables de recibir en el futuro desarrollo del niño, las operaciones motoras necesarias para poder emitir la palabra, como veremos en la *cuarta parte* de este libro.

¹⁴³ *Retroacción o retroalimentación negativa*: mecanismo que corrige desviaciones siguiendo una causalidad lineal. (Nota del Autor)

del sistema para adaptarse y evolucionar en un entorno que no puede ser modificado y en donde, el seguir vivo depende exclusivamente de sus modificaciones pasivas, lo cual no está exento de errores por incapacidad que llevarán, al acumularse, a la desaparición de los objetos habidos, salvo que se produzca un cambio estructural que permita revertir la situación.

La situación anterior comienza a revertirse cuando se capitaliza lo aprendido sobre cambios y lo conocido sobre diferencias para sentar las bases de un rudimentario acto de comprensión, al poder individualizar el primitivo mecanismo que lleva a la organización superficial y poner así en relieve, su manifiesta ineficiencia.

Se desecha, como procedimiento, todo lo ya aprendido ante la inminencia de la destrucción del objeto interno atesorado. Esto genera un alto grado de insatisfacción, pero que se diferencia de la sentida en primera instancia en donde lo que estaba en juego era su propia vida, en que ahora lo que se ve amenazado es el objeto logrado y en que esta amenaza no viene desde el exterior, sino desde él mismo. Surge entonces la necesidad imperiosa de reorganizar este objeto que se asume destruido, desorganizado por acción propia y que asocia con su mamá.

Para elaborar adecuadamente lo anterior, el niño deberá lograr identificarse momentáneamente con ese su único *objeto interno* (su madre), con lo que atenuará el temor o la insatisfacción que surge de haber destruido el *objeto interno* en el pasado, en su corta experiencia, o de que haya alguna posibilidad de hacerlo nuevamente en el futuro, algo que depende exclusivamente de lo ya vivido. Esta reorganización del *objeto interno* es el mecanismo que el niño utiliza para completar con éxito la estructuración psíquica, al lograr una relación estable con ese objeto. La reorganización aludida nunca es completa y su insuficiencia se hace sentir cada vez que se internaliza un objeto nuevo, o en su vida adulta, cada vez que se pase por una situación traumática a nivel psíquico, lo cual le obligará a reconstruir cada vez, su mundo interior. De la buena elaboración del primer proceso re-organizativo dependerá la no existencia de modificaciones psíquicas que podrían tener relevancia en la adquisición del *lenguaje natural*.

El proceso identificatorio que se da a nivel profundo o no aparente, consiste no ya en tolerar diferencias como en un primer momento, sino en 'comprender' que las semejanzas que existen entre el niño y su madre, son las que lo separan de ella, con lo cual surge un *sujeto subjetivo* (S_S), que se diferencia además del S_O , aquel observador explícito ya conocido; configurándose de esta manera, a nivel psíquico, el primer rudimento de una *categoría*. En la figura II.53, el S_S representa la creación del segundo continente, el de los *sujetos*, y del segundo color oculto, con lo que se finaliza el proceso de *identificación del sujeto*.

Algo similar al *gerundivo*, es decir, aquello relativo a dejar constancia de lo que debe llevarse a cabo, como puede ser el hecho de que un *sujeto* sea la *f fuente de un cambio* o de una *acción* que recaerá sobre un *objeto*, que puede ser él mismo, sería el responsable del surgir de un símil *adverbio*, es decir, un calificador de la acción ejercida por un sujeto e inclusive un representante de dicha acción. La figura del *adverbio* es adecuada para caracterizar esta instancia básicamente en su invariabilidad superficial y aparente, ya que en lo profundo opera asumiendo modificaciones sobre las tres instancias anteriormente descritas, o sea, el *sustantivo* (O_O), el *verbo* (O_S) y el *adjetivo* (S_O) e inclusive sobre sí mismo (S_S). La acción que se está caracterizando no responde a transformaciones evidentes o superficiales, sino a cambios profundos u ocultos. Con la identificación del *cambio subjetivo* (V_S) o profundo, representado por nuestro tercer color oculto, que completa esta segunda etapa en la adquisición del *lenguaje natural*, que ahora sí tiene todas las características del *lenguaje natural humano*, o sea, es un *lenguaje simbólico* o en donde se relaciona un *sujeto* y un *objeto* a través de un *cambio*, surgiendo de esta manera el *símbolo* como un *signo comprendido*, esto es, como portador de un determinado sentido.

La dinámica de todo el sistema descrito operaría en dos niveles: el superficial que liga el *sustantivo*, el *verbo* y el *adjetivo*, y el nivel profundo que estaría reservado al *adverbio*. Esta distribución en un ensamble dinámico tiene como eje el tiempo.

El aspecto temporal, que es considerado por nosotros, junto al nombre, como los únicos universales dentro del *lenguaje natural*, está controlado en lo aspectual por el *cambio profundo* (V_S) y en su temporalidad, por el *cambio superficial* (V_O). (ver figura). Este eje temporal cubre dos cuestiones diferentes. Por un lado, define el nexo necesario que debe existir en las relaciones dadas entre *sujeto* y *objeto*, en sus regímenes temporales, con fines de sincronización. En otras palabras, en el *ahora* se deben sincronizar el *antes* y el *después* del *tiempo superficial*, con el *pasado*, el *presente* y el *futuro* del *tiempo profundo o interno*. Pero, por otro lado, deja constancia de si una acción es permanente o transitoria y esto lo hace variando la ubicación del *ahora*, es decir, colocándolo en el presente o en el pasado. Lo anterior perfectamente se podría equiparar con los llamados *verbos atributivos* o *copulativos*, que sin hacer referencia a una acción, indican su modalidad o aspecto o que en algún momento esa acción se hizo evidente.

En resumen: según nuestra propuesta, el *lenguaje natural* se adquiere como consecuencia de un proceso que podríamos equiparar a una *denominalización* que operando a nivel de la forma mediante una *metábasis*, da origen a las otras *contexturas léxicas* y mediante una mutación a nivel de la función, tiene la posibilidad de ubicar a cada contextura en el lugar de otra, esto es, operar a nivel de los *colores ocultos*, para que, tal como sucede en lo biológico, se configure cada lengua que se adquiera de acuerdo a patrones genéticos que gobiernen qué *contexturas léxicas* estarán operantes, cuándo lo harán, como lo harán y porqué.

Debemos aclarar que todo lo descrito anteriormente es un proceso que se supone inconsciente, o sea, en donde no participa para nada la consciencia del niño y que no tiene nada que ver con el proceso de adquisición del *lenguaje convencional*, el cual sí se hace a través de la imitación consciente por parte del niño, de lo que sus familiares intentan enseñarle.

Lo anterior explicaría porqué el ser humano comienza a manejar su lenguaje de una manera rápida, eficiente y casi como por arte de magia. En

el tiempo que transcurre entre su nacimiento y el momento en que aprende sus primeras palabras (al menos unos 18 meses), el niño adquiere su *lenguaje natural*. Cuando comienza a hablar, ya conoce perfectamente su estructura y funcionamiento, solo le resta ‘rellenar’ este esquema con las palabras convencionales que en el lugar donde nació, se usan para nombrar las cosas y sus relaciones, como productos de una herencia socio-cultural.

Lo que acabamos de proponer está en contra de lo afirmado por la *psicolingüística* y en general, por todas las *ciencias cognitivas*, es decir, lo cognitivo (sea lo que esto signifique) no es producto de una construcción innata soportada en el lenguaje formal o convencional y luego ‘rellenada’ por algunos aspectos supuestamente psíquicos, como pretendió Chomsky y todas las ciencias actuales que él ayudó a crear, sino y como hemos demostrado, es exactamente lo contrario.

3.14. HERENCIA SOCIO-CULTURAL

En *Deconstruyendo a Darwin*, Sampedro nos dice (2002, p. 194): “*lo aprendido se hace instinto*” haciendo referencia directa a la teoría evolutiva conocida como *efecto Baldwin* en honor a la propuesta que en 1896 hiciera el psicólogo norteamericano James Mark Baldwin, quien sugirió un mecanismo para la selección de habilidades de aprendizaje, expresando que la descendencia seleccionada adquiriría una mayor capacidad para aprender nuevas habilidades que le permitieran sortear la barrera impuesta por las habilidades genéticamente codificadas y relativamente fijas, haciendo hincapié en el hecho de que el comportamiento sostenido puede modelar la evolución de las especies.

Referido al *lenguaje natural humano* podríamos decir, según nuestra propuesta, que al principio fue el *lenguaje universal*, originado desde el cambio hecho acción (*lenguaje táxico*) y gracias al *efecto Baldwin* esa acción se transformó en carne, certificando el arraigo biológico que muestra el *lenguaje sígnico*, y desde allí emergió a través de la estructuración psíquica, el *lenguaje natural simbólico* humano. Por tanto y tal como nos lo hace notar Sampedro (2002, p. 195), el lenguaje no es un dispositivo accesorio que le

podemos enchufar al cerebro de un mono para hacerlo hablar como nosotros.

Cada ser vivo tiene su *lenguaje natural* y éste nos dice cómo es el mundo para ese determinado ser. Esta regla que por supuesto involucra al hombre, establece que estos lenguajes no son intercambiables entre las especies, como los genes *HOX* vistos anteriormente, sino que solo pueden ser integrados desde un nivel primario hasta llegar al hombre mismo que se transforma por esta razón, en un ‘compilador de huellas’ de todos ellos.

Partiendo de la base de que consideramos al *individuo* como *sujeto social* es decir, como el resultado de la sociedad y no su unidad, ya que la *unidad social* es el *hecho real* o *REM*, podríamos intentar una definición de *herencia social* diciendo que: *sería el conjunto de adquisiciones resultantes en cada generación, de la progresiva integración y reabsorción por el individuo, de toda la cultura transmitida*. Esto daría una incardinación continua de elementos de índole *subjetivo* (lenguaje, instituciones, costumbres, etc.) que serían transmitidos hereditariamente mediante un proceso que se conoce comúnmente como *tradición*.

El vocablo *tradición* (Coromines, 2009, p. 548) apareció en castellano a mediados del S. XVII y deriva del latín: *tradere* (de *tra*: ‘al otro lado’, ‘más allá’; y *dere*: ‘dar’); es decir: ‘dar *más allá*’, encerrando así la noción de transmitir o entregar; o sea: comunicar. *Tra* deriva de sucesivas transformaciones de *trans*, que pasó a *tran*, luego a *tras* y finalmente a *tra* (Monlau, 1856, p. 144) y que no significa solo, como habitualmente se cree: ‘al otro lado’ o ‘a través de’, sino: ‘de un lado a otro’, o sea, da la idea de un espacio recorrido, pasar de parte a parte, transmitir, transformar; aunque no únicamente destacando el hecho del traslado o paso de una situación a otra, sino dejando constancia de la existencia de un lugar o situación de origen y otro de destino.

En un sentido más general, al término *tradición*, se lo ha llegado a relacionar con el término *ultra* diciendo que *tra* o *trans* denota *más allá* en un sentido o en una sola dirección y *ultra* denota *más allá* en todos los sentidos. Como quiera que se lo considere, fue elegido para integrar la denominación *transcursiva* que caracteriza la lógica empleada en este estudio porque

resume en una sola partícula el espíritu de nuestro enfoque *psico-bio-socio-cultural*.

En un artículo que Baldwin publicara (1896a, pp. 441-451) bajo el título de *A New Factor in Evolution* (Un nuevo factor en la evolución) está planteado conceptualmente lo que después se conoció como *efecto Baldwin*. Un trabajo importante porque allí nos propone, no solo lo que trascendió en el tiempo, sino una serie de conceptos que nos van a ayudar a percibir más claramente la enorme influencia de lo biológico y evolutivo en lo social, e inclusive, cómo ve el autor la *herencia social*, la cual define.

Nos dice Baldwin que el desarrollo orgánico se puede abordar desde tres aspectos distintos:

1. *Ontogénico*

2. *Filogénico*

3. *Hereditario*

1. *Ontogénico* (selección orgánica): hay dos tipos de hechos que se pueden distinguir desde el punto de vista de las funciones que un organismo lleva a cabo en el curso histórico de su vida: *a)* el desarrollo de su impulso hereditario junto a las variaciones congénitas que lo caracterizan o variaciones filogenéticas que le son constitucionales y *b)* una serie de funciones, actos, etc., los cuales aprende en su transcurso vital, en especial, las modificaciones que un organismo sufre durante su ontogenia, las que en conjunto, son conocidas como *caracteres adquiridos* y que el autor llama *variaciones ontogenéticas*.

Se asume que estos *caracteres adquiridos* surgen por la ley del 'uso y desuso'. Ahora, ¿cómo puede modificarse un organismo durante su historia?

La respuesta a la pregunta anterior la podemos encontrar en tres tipos distintos de medios ontogénicos que producen modificaciones, adaptaciones o variaciones. Estos son: *i)* el medio físico y las influencias del entorno que actúan sobre el organismo produciendo modificaciones de sus formas y funciones. Están aquí incluidos todos los agentes químicos, físicos,

contactos, obstáculos al crecimiento, etc. Todos los cambios producidos por los agentes anteriores son considerados como fortuitos o accidentales, y el autor los llama *físico-genéticos*; *ii*) hay una clase de modificaciones que surgen de las actividades espontáneas del propio organismo mientras lleva a cabo sus funciones. Estas variaciones que son evidentes en todo ser vivo las considera como propiedades selectivas. En los animales las caracteriza como *neuro-genéticas* y *iii*) una gran cantidad de adaptaciones del medio consciente y que involucran la inteligencia, como son: imitación, influencias gregarias, instrucción material, lecciones de experiencia, razonar de los medios a los fines, etc.

Adecuando lo anterior a nuestros propósitos, que el autor caracteriza como *selección orgánica*, podríamos decir que las *modificaciones ontogénicas* son de tres tipos: *psico-genéticas*, *bio-genéticas* y *socio-genéticas*, por lo que la herencia los afecta a todos por igual a través de los *frenes*, *genes* y *remes*, respectivamente y que representarían la adquisición, por parte de los organismos, de nuevos modos o modificaciones de la función adaptativa que influyen sobre su estructura y que traen como consecuencia la posibilidad de sobrevivir.

2. *Filogénico* (herencia física): o variación determinada que trata de explicarla el *neo-lamarckismo* por medio de su principio de la *herencia de los caracteres adquiridos* pero que el autor, lo hace a través del *instinto* como estrategia de supervivencia. Propone ciertos resultados obtenidos sobre la *filogenia* y que tienen como origen la *selección orgánica*, como son: *a*) el asegurar la supervivencia de ciertas líneas de *variación filogenética* en la dirección de determinadas *adaptaciones ontogénicas* de las primeras generaciones. En la medida que esto ocurre, hay tiempo para que surjan otras habilidades que luego se transmitirán y *b*) las modificaciones *filogenéticas* logradas, son nuevamente utilizadas *ontogénicamente*. Las dos consideraciones anteriores alejan la propuesta de Baldwin de la idea de Lamarck¹⁴⁴ sobre la *herencia de los caracteres adquiridos*. A la influencia de

¹⁴⁴ Jean Baptiste de Lamarck en su *Filosofía Zoológica* (de 1809 – año del natalicio de Darwin) expuso su teoría de la evolución (*capítulo VII* – Lamarck, 1986, p. 165) según la cual los órganos se adquieren o se pierden como consecuencia del *uso o desuso* y los caracteres

la *selección orgánica*, el autor lo llama el *nuevo factor*. Las *adaptaciones ontogénicas* son realmente nuevas y no preformadas y ellas efectivamente se reproducen en las sucesivas generaciones, pero no a través de la herencia biológica sino, y esto lo agregamos nosotros, a través de la *herencia social*, como es el caso de la transmisión del *subjetivón* materno que vimos en el punto anterior.

3. *Hereditario* (herencia social): según lo propone Baldwin lo aprendido puede hacerse innato a través del *instinto* que deviene en *hábito*. Así dicho parece la idea de Lamarck, pero se diferencia de ella en que opera mediante mecanismos puramente darwinianos. Se sustenta en la similitud básica que supuestamente existe entre la arquitectura cerebral innata, formada por conexiones sinápticas reforzadas, y el aprendizaje que en sí, supuestamente consiste en crear y reforzar determinadas conexiones sinápticas. En nuestro caso, sin afirmar exactamente lo anterior, proponemos que existe una homología entre lo psíquico, lo biológico y lo social y que el motor fundamental de esta homología, tal como lo propusiera Lamarck, es la necesidad de sobrevivir y no la *selección natural*. Según nuestro punto de vista, a nivel cerebral, el instinto de supervivencia permite que la experiencia genere hábitos y socialmente, estímulos favorables para la aparición de ciertos comportamientos y sus efectos, permitan que la difusión de tales comportamientos en resonancia con una predisposición genética (social) en ciertos individuos o sujetos sociales, faciliten su ejecución. Así, estos individuos serán beneficiados con la supervivencia social. El caso paradigmático de estos comportamientos, a nivel psíquico, es el *lenguaje natural* y a nivel social, mediante el uso de la proyección en el lenguaje convencional, la cortesía¹⁴⁵.

El *efecto Baldwin* se conoce también como *asimilación genética* y

adquiridos por un ser vivo son heredados por sus descendientes. Para Lamarck el principio que rige la evolución es la *necesidad* o el *deseo*, que él llamó *Besoin* (necesidad) y que Darwin luego cambiara por la *selección natural*. A esta teoría también se la conoce como la *herencia de los caracteres adquiridos*. La propuesta de Baldwin en cambio, gira en torno a una versión conductual de la teoría de la evolución de Darwin, sugiriendo que las innovaciones culturales y el aprendizaje podían ampliar y predisponer el curso de la *selección natural*.

¹⁴⁵ Como veremos en la *cuarta parte*, cuando tratemos la producción del lenguaje.

constituye un perfecto sucedáneo de la *herencia de los caracteres adquiridos*. Baldwin, en el caso del hombre sobre todo, hace hincapié en la *imitación* como el elemento fundamental de aprendizaje.

3.14.1. ¿POR QUÉ REMES Y NO MEMES?

En *Heredity and Instinct (I)* (1896b, pp. 438 - 441), Baldwin nos dice que hay dos grandes influencias hereditarias¹⁴⁶: a) la *herencia natural* por medio de la cual son transmitidas congénitamente las variaciones con sus fundamentos originales y b) la *herencia social* por la que se transmiten las funciones socialmente adquiridas imitativamente y que cubren todas las adquisiciones conscientes que surgen de la interrelación entre los animales. La primera es *filogenética*, mientras que la segunda es *ontogenética*. Estas dos líneas hereditarias se influyen mutuamente. Las variaciones congénitas, por un lado, mantienen vivo al animal y lo hacen efectivo para el uso consciente de su inteligencia y de la adaptación imitativa en su vida individual. Por otro lado, la adaptación inteligente e imitativa se hace congénita por posterior progreso y refinamiento de la variación en la misma línea de la función adquirida por el individuo no siendo necesario, en ningún caso, asumir el factor adquirido de Lamarck.

Richard Dawkins en su tan renombrado como polémico libro *The Selfish Gene* (el gen egoísta), en el *capítulo XI* (1976, p. 189) que titula *MEMES: Los nuevos replicadores*, afirma que la mayoría de las características que resultan inusitadas o extraordinarias en el hombre pueden resumirse en una palabra: “cultura” y que la transmisión cultural es análoga a la transmisión genética en cuanto que, a pesar de ser básicamente conservadora, puede mostrar una cierta evolución. Según opina el autor, en esta evolución, el lenguaje es un ejemplo entre muchos otros, entre los que incluye: la moda, los hábitos alimentarios, las ceremonias y las costumbres, el arte y la arquitectura, la ingeniería y la tecnología. Todo evolucionaría en el tiempo histórico de una manera que parece una evolución genética altamente acelerada, pero que en realidad, nada tiene que ver con ella. Dawkins, si bien acepta que la selección de parentesco y la selección a favor del altruismo

¹⁴⁶ Nosotros hemos propuesto tres: psíquica, biológica y social.

recíproco pudieron actuar sobre los *genes* humanos para producir gran parte de nuestras tendencias y de nuestros atributos psicológicos básicos, cree que estas ideas no son suficientes para explicar la cultura y su evolución. Entonces, así como propuso una máquina replicadora (el *gen*) como la responsable de la herencia biológica, propone otro tipo de replicador: el MEME¹⁴⁷, con la idea de que represente una unidad de transmisión cultural o una unidad de imitación que, semejando un *gen*, permita la evolución cultural.

Como se puede ver, la *imitación* es el eje de la propuesta y hay buenas razones para suponer que Baldwin fue el inspirador de tal proposición.

¿En quién se inspiró Baldwin?

Gabriel Tarde, un sociólogo, criminólogo y psicólogo social francés que concibió la sociología como basada en pequeñas interacciones psicológicas entre individuos (de forma muy parecida a la química), siendo las fuerzas fundamentales la imitación y la innovación, publicó en 1890 (1895), quizás su obra más conocida: *Las leyes de la imitación*. Allí nos decía que todo lo social es solo invención e imitación y que con la novedad aportada por todo tipo de fenómenos sociales (lenguaje, religión, política, industria, arte), sea esta grande o pequeña, nada cambia en la superficie.

Baldwin menciona en su obra a Tarde y se inspira en él para invocar a la *imitación* como el motor fundamental del aprendizaje.

El mismo Tarde, en el prólogo de la segunda edición de su teoría de la imitación (1895, p. 10), pide disculpas por la confusión que ha ocasionado con el uso de la palabra *imitación*, la cual usa sin cambios morfológicos, para no utilizar un neologismo, pero con un significado absolutamente distinto al que figura en el diccionario. Aclara que el ‘delito’ de la utilización abusiva del término no se ha cometido, pues esclarece debidamente y en varias ocasiones, cuál es el sentido en que él lo usa, es decir, para dejar constancia de una acción a distancia de un espíritu sobre otro y de una acción que consiste en una reproducción casi fotográfica de un ‘cliché’ cerebral de otro

¹⁴⁷ Un neologismo que deriva de un caprichoso apócope de mimesis. (Nota del Autor)

cerebro. Entiende por *imitación* toda impresión provocada por una 'fotografía' inter-espiritual, sea esta intencional o no, pasiva o activa. En cualquier parte que se establezca una relación social hay *imitación* en este sentido. En este mismo escrito, lo que Tarde sí considera abusivo es la acepción elástica prestada por muchos sociólogos naturalistas a la palabra *herencia* que utilizan para expresar confusamente a modo de una transmisión de los caracteres vitales, la transmisión de ideas, de costumbres, de cosas sociales que habitualmente se transmiten por tradición ancestral, por educación doméstica o por imitación-costumbre.

Evidentemente Baldwin no leyó este prólogo y Dawkins tampoco. Con esto queremos decir que la *imitación-costumbre* como motor absoluto del aprendizaje no es procedente ya que ni siquiera el origen de su propuesta tiene bases sólidas.

Lo dicho permite ofrecer la alternativa del *REM* como unidad social en vez del *MEME*, en donde la *imitación* no es tenida en cuenta sino que se fundamenta su operatividad en una funcionalidad estructural que a modo de una 'proteína social' permite adaptarse y promover la evolución de una estructura psíquica que absorbe los preceptos tradicionales adquiridos por herencia social y los puede transmitir por herencia psíquica y comunicarlos mediante un *lenguaje natural simbólico*. En otras palabras, permite generar una *cultura* que puede ser transmitida de generación en generación. La imitación será trascendente cuando, una vez adquirido el *lenguaje natural*, se haga necesario proyectarlo al *lenguaje convencional*.

TERCERA PARTE - ¿EN DÓNDE BUSCAR?

Hablar es el arte de sofocar e interrumpir el pensamiento

Thomas Carlyle

TEMAS DE LA TERCERA PARTE

CAPÍTULO 1.- CATEGORIZACIÓN

CAPÍTULO 2.- LOS MOMENTOS EVOLUTIVOS DE LO PSÍQUICO

CAPÍTULO 3.- TEORÍA DE LA PSIQUIS

CAPÍTULO 4.- COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE

INTRODUCCIÓN

La pregunta con que se presenta esta tercera parte quizás no le haga justicia a la importancia de los temas que aquí pretendemos tratar. Para que se tenga un panorama más general de los problemas a investigar, deberíamos hacernos, al menos, dos preguntas más: ¿qué buscar? y ¿cómo buscarlo?

Si estamos hablando de justicia, entonces, debemos aclarar que en realidad, no vamos a abordar varios problemas, sino una única cuestión: el *sentido* y adelantándonos a contestar la pregunta del título, diremos que es en la *psiquis* en donde iremos a buscarlo. Por tanto, a lo largo de los cuatro capítulos que componen esta tercera parte, nos dedicaremos a contestar cómo se debe buscar el *sentido* en las profundidades de la *psiquis*.

¿Qué no se va a tratar en esta tercera parte?

No serán tratados aquí los aspectos filosóficos que pretenden dar fundamento a las *ciencias cognitivas* y dentro de ellas a la *lingüística cognitiva*, por considerarlos fuera del alcance de este libro. Están incluidos en ellos los derivados de la *filosofía de la mente* y su rama principal, la *filosofía del lenguaje*. Serán descartados también los enfoques generativo, estructuralista radical y los enfoques lógicos puros, como los de Montague o Katz.

Tampoco serán considerados los conceptos: *teoría de la mente* y *modularidad de la mente*. Aquí cabe la aclaración de que su desestimación no obedece a que excedan el alcance de este trabajo, sino todo lo contrario, por ser el núcleo principal de las propuestas actuales, las que prejuiciosamente consideran como verdades evidentes, propuestas tales como: “*Nuestras categorías de pensamiento y formas de percepción son ‘a priori’ fijados con anterioridad a toda experiencia individual, que están adaptadas al mundo exterior, exactamente por las mismas razones por las que la aleta del pez lo está al mundo exterior*”; o como esta otra: “*La mente es entendida como un sistema de conocimientos e inferencias que permite interpretar y predecir la conducta de los demás, que merece el calificativo de ‘teoría’, puesto que no es directamente observable y sirve para predecir y modificar el comportamiento. De esta manera se puede comparar a los conceptos y teorías que emplean los científicos para explicar, predecir y modificar el campo de la realidad que estudian. Atribuir ‘una mente’ a otro es una actividad teórica, pues no es posible observarla directamente, pero a partir de esa atribución pueden interpretarse adecuadamente algunos de sus comportamientos. La actividad de esta ‘mente’ puede ser más o menos explícita, verbalizada y consciente*”¹⁴⁸. Y finalmente, una como esta: “*La mente es como una ‘navaja suiza’, es decir, está integrada por una multitud de componentes y herramientas especializadas en tareas muy específicas, dominios específicos. Una estructura modular surgida como resultado de un largo proceso filogenético en el que han ido apareciendo las sucesivas estructuras y mecanismos para enfrentarse a problemas distintos: percepción de objetos, orientación en el espacio, el lenguaje, la interacción con otras personas, etc. Estas estructuras cerebrales innatas vienen ya predisuestas para procesar la información relevante del medio. Estas representaciones primarias del mundo son complementadas por representaciones secundarias o meta-representaciones, que constituyen los conocimientos o creencias que tenemos sobre nuestros propios conocimientos, intenciones, deseos y sentimientos, que operan al margen de la verdad u objetividad que*

¹⁴⁸ Ya fue mencionada la formación de la teoría de la mente en los niños, en la *segunda parte*, cuando se analizó la propuesta de Karmiloff-Smith.

caracterizan a las representaciones primarias. El juego simbólico infantil sería un buen ejemplo de este funcionamiento”.

Antes de dedicarnos de lleno al estudio de cómo debemos buscar el *sentido*, nos detendremos a considerar detalladamente los aportes realizados por los enfoques lingüísticos con base *semántico-cognitivo-conceptualista*. Este análisis es imprescindible dada la marcada influencia que tienen todas estas teorías en la *psicología*, la *neurociencia* y en la *neuropsicología cognitivas*, como así también y de una manera especial, en la *psicolingüística*. Por otro lado, esto nos permitirá analizar el contraste entre *significado* y *sentido*.

Todas las teorías lingüísticas con base semántica, consideran de una u otra forma que el lenguaje tiene que ver solamente con el *significado*, pretendiendo diferenciarse de esta manera de la lingüística propuesta por Chomsky, que con su *gramática generativa* privilegió la sintaxis o de las corrientes estructuralistas radicales que concedieron todo el crédito a la forma, en desmedro del contenido. El énfasis puesto en el estudio del significado permite, según sus defensores, dejar claro que, como el lenguaje mismo es una forma de conocimiento, la lingüística debe ocuparse de algo más que del conocimiento de la lengua. Lo anterior es trascendente pues nos está diciendo que lo ‘cognitivo’ asignado a la lingüística, además de tener en cuenta que el lenguaje es un fenómeno mental real, se responsabiliza del estudio del procesamiento y almacenamiento de información que lo caracteriza, aunque al final termina siendo el mismo que opera la lingüística analítica¹⁴⁹, aún en aquellos enfoques que llevan el rótulo de ‘neurocognitivos’.

El significado lingüístico es tomado, no como una reflexión objetiva sobre el entorno circundante, como quizás predominó en alguna época en el ámbito de la psicología, sino como una manera de dar forma al mundo; un punto de vista sobre él, que se adapta dinámicamente a sus cambios y lo hace integrándose a otras capacidades cognitivo-conceptuales, para abarcar

¹⁴⁹ Aquella que se basa, para su análisis, exclusivamente en la evidencia lingüística y desde allí ‘deduce’ todo lo cognitivo. (Nota del Autor)

de una manera enciclopédica, todas las categorías que dan soporte a nuestro conocimiento. Por eso, el significado lingüístico está basado en el uso y la experiencia adquirida en el manejo de esas categorías conceptuales.

Trataremos de demostrar en las próximas páginas la naturaleza arbitraria de algunos de los conceptos defendidos por la lingüística entendida desde la base semántica y desestimar, con fundamento, la relación que se pretende establecer entre el lenguaje y el conocimiento. Por otro lado, mostraremos que el significado no está relacionado con lo cognitivo y que la categorización objetiva que provoca tanta repulsa, termina siendo el telón de fondo conceptual, no solo de la lingüística, sino de las *ciencias cognitivas*, que la acunan en su seno.

CAPÍTULO 1

1. CATEGORIZACIÓN

*La lógica clásica logró transformar
al hombre en esclavo de sus categorías.
Dante Roberto Salatino*

*Hay que liberar a los objetos de la obligación de la semejanza.
Pablo Picasso*

Discriminar adecuadamente los hechos es un acto de descubrimiento, tal como lo sugiriera Charles Peirce (Brunning – Foster, 1997, p. 193) y no la invención de una categoría como dice Jerome Bruner (2009, p. 7); como tampoco es aprender una *clase* como *concepto* para luego reconocer en ella los distintos objetos que la integran y mucho menos, que esto represente la forma más elemental y general de conocimiento para adaptarse al entorno.

En la realidad subjetiva, de esta realidad es de la que hablamos en este libro, no existen *categorías* sino *especies*, como luego veremos.

Las *categorías* tienen un sustento mítico. ¿Por qué equiparo las categorías con un mito? Porque cumplen con las mismas funciones esenciales: a) *son explicativas*: ya que tratan de justificar o individualizar el origen, razón y causa de algún aspecto de la vida individual o social , b) *sirven de representantes afectivos*: al estar arraigadas al sujeto, funcionan como un asidero existencial y motivacional y c) *son pragmáticas*: por ser la base, tanto de estructuras sociales, como de determinadas acciones, con lo cual delimitan el por qué una situación se da de una determinada manera y no de otra.

Como parte del gran mito que constituyen las *categorías* se encuentran, entre muchas otras, las *categorías de identidad* y de *equivalencia*, que surgen, en todo caso, por no haber interpretado adecuadamente la alegoría implícita en otro mito: el de la caverna de Platón. La *identidad* como algo único es pura apariencia e ilusión. La realidad

subjetiva opera simultáneamente con 'las sombras' y también con los 'objetos' que las producen, luego la *identidad* no es una categoría que identifique 'cosas', sino un ensamble complejo que da lugar a las interrelaciones indispensables para que se sustancie un *hecho real*.

El ser vivo en general y no solo el hombre, reconoce hechos y no cosas, y lo hace, no por ser idénticos o equivalentes entre sí, sino por la existencia, en primer lugar, de un LENGUAJE UNIVERSAL que estructura toda la realidad, sea esto un hecho o un ser vivo cualquiera y que permite a la postre, encontrarle 'sentido' a esa realidad subjetiva en los distintos planos de complejidad en que se dispone la vida y, en segundo lugar, de un LENGUAJE NATURAL que permite dejar constancia de tal *sentido* y comunicar dicha experiencia mediante un *significado*. Esta segunda instancia se da en tres niveles: i) *instintivo*: que con un *lenguaje natural táxico* atiende a la vida, para seguir vivos, ii) *emocional*: que con un *lenguaje natural sígnico* permite reconocer el entorno y iii) *emotivo*: que con su *lenguaje natural simbólico*, discrimina pulcramente los avatares sociales.

La visión anterior resuelve definitivamente la falta de correspondencia entre las *categorías de equivalencia* y las *categorías lingüísticas*; incongruencia que socava severamente los cimientos de las *ciencias cognitivas* al tener que, o bien interpolar para llenar el abismo que se abre entre ellas, o bien extrapolar para 'fabricar' un nuevo tramo del 'puente' que se pretende tender sobre dicho abismo para soslayarlo. Obviamente, jamás se lograron, ni se lograrán tales objetivos, no obstante la ciencia fabrica esto formalmente, inventando *categorías*, es decir, especificando arbitrariamente los atributos requeridos para que 'algo' forme parte de una *clase*, para lo cual se hace imprescindible la construcción de un lenguaje artificial *ad hoc* que asegure, sin lugar a dudas, que la categorización funcional que pueda surgir desde lo subjetivo, no entre en vigencia.

La definición formal de las *categorías* y de todo el sistema que las sustenta, lleva como objetivo poder manejar todo este complejo

simbólicamente¹⁵⁰ y así lograr alguna representación de él. Esto hace que, frecuentemente, estas definiciones formales tengan poca relación con aquello que supuestamente representan, o sea, no tienen muy en cuenta la falta de encaje que se suele producir entre las categorías específicas formalmente definidas y su contraparte empírica. Quizás este fenómeno tenga mayor relevancia en *psicología cognitiva*, ya que aquí, mediante este artilugio se definen conceptos, ideas, pensamientos y todo otro aspecto que hasta el mismo sentido común (aquel que fuera rechazado como motor de categorización) convalide como mental.

Sin dudas, la invención de las *categorías*, tiene que ver con lo que nuestra vida intelectual ha heredado del realismo ingenuo que defiende el dogma de la existencia de la verdad en la naturaleza. La ciencia al no resolver el enigma de cómo los eventos están agrupados en el mundo, inventa *categorías* para poder operar con él; en otras palabras, crea un sistema que permita una descripción del mundo acorde con su conveniencia.

La búsqueda de tal sistema se basa en los descubrimientos que se han hecho en diferentes campos donde los investigadores han recopilado información de las formas en que las personas usan el lenguaje para describir el mundo natural. De esta manera, fue relativamente sencillo encontrar el hilo que hilvana los diversos aspectos que abordan, tanto la ciencia tradicional como las ciencias sociales y humanísticas para llegar, guiados por esta 'brújula', a una explicación de nuestros problemas. Por supuesto que esta explicación no soluciona el problema de cómo agrupar el mundo, sino que, simplemente, aparenta disipar nuestras dudas.

Al inventar las *categorías* basadas en el lenguaje nos invade la sensación de tener un amplio manejo de la diversidad infinita que nos propone el mundo y por tanto todo el problema quedará resuelto cuando logremos una 'aproximación natural' al lenguaje, esto es, cuando

¹⁵⁰ Quedan incluidas aquí las propuestas que reniegan de tal representación simbólica (p.e. la *lingüística neurocognitiva* de Lamb), asignándole el peso de la representación a las relaciones entre *nodos* agrupados en una especie de red, que en realidad se trata de una distribución jerárquica de lexemas, morfemas y fonemas (que son símbolos) relacionados, en lugar de palabras, con lo cual tratan de diferenciarse radicalmente de los sistemas conexionistas que son subsimbólicos, es decir, operan con 'microrasgos' y no con clases o categorías, por más que estas surjan de una red de relaciones. (Nota del Autor)

examinemos el lenguaje de una manera en la que no necesariamente debamos asumir una relación particular y precisa entre las palabras y los distintos aspectos del mundo real a los que se refieren. Todos resabios de la filosofía analítica, cuyo factor común es el análisis lógico del lenguaje, que, o bien puede ser reductivo al eliminar las ambigüedades inherentes al lenguaje ordinario creando un lenguaje ideal lógicamente perfecto, o bien puede ser parafrásico, volcando el análisis al lenguaje ordinario en busca de establecer reglas de su buen uso para evitar las ‘trampas’ a las que se ve sometido el pensamiento cada vez que el lenguaje no es bien usado.

Con todo lo anterior, en el mejor de los casos, podremos lograr una buena definición, pero con esto no es suficiente. Aristóteles nos enseñó que definir es tender a un límite, pero precisamente es en los límites alcanzados por la definición en donde nos aguardan las más incómodas ambigüedades. Por tanto, si pretendemos transitar por los senderos de la ciencia, toda definición deberá estar respaldada, indefectiblemente, por una teoría.

Revisaremos a continuación algunas teorías que desde distintas ramas de la lingüística han pretendido dar soporte a definiciones sobre las *categorías*. A pesar de la diversidad de enfoques, hay una serie de aspectos que son comunes a todas ellas: 1) Las categorías existen en la mente de las personas y pueden ser expresadas a través del habla y de otros modos del lenguaje, 2) Una categoría es el componente principal de cualquier proceso de organización o clasificación y 3) Una categoría es útil para cuando se repiten circunstancias similares o potencialmente similares a las que le dieron origen.

1.1. LA CATEGORIZACIÓN SEGÚN EL ENFOQUE LINGÜÍSTICO

1.- Teorías con orientación cognitivo-semántico-conceptual

a.- Las categorías como prototipos (Rosch)

b.- Los modelos cognitivos idealizados (Lakoff)

c.- El lenguaje como una red conceptual

- 1.- Gramática cognitiva (Langacker)
- 2.- Gramática de construcciones (Goldberg)
- 3.- Gramática radical de la construcción (Croft)
- 4.- Gramática de la palabra (Hudson)
- 5.- Espacios mentales (Fauconnier y Turner)

d.- Gramática conceptual (Talmy)

e.- Esquema de imagen (Johnson)

f.- Semántica de marcos (Minsky – Fillmore)

g.- Espacios conceptuales (Gardenfors)

2.- Enfoque Sociolingüístico y semiótico-social

a.- Cambio lingüístico (Labov)

b.- Gramática Sistémico-Funcional (Halliday)

3.- Enfoque Antropológico – Etnolingüístico (Wierzbicka)

4.- Enfoque Pragmático

a.- Lógica y Conversación (Grice)

b.- Teoría de la relevancia (Sperber & Wilson)

5.- Enfoque Psicolingüístico

a.- Modularidad de la mente (Fodor)

b.- Cómo funciona la mente (Pinker)

6.- Enfoque Neurolingüístico – Psiconeurolingüístico - Neurocognitivo

a.- El lenguaje en el cerebro (Schnelle)

b.- Emoción, razón y cerebro humano (Damásio)

c.- Redes relacionales (Lamb)

7.- Enfoque lingüístico textual – Este enfoque es abordado en el *capítulo 4*, donde se trata la comprensión del lenguaje.

1. TEORÍAS CON ENFOQUE COGNITIVO-SEMÁNTICO-CONCEPTUAL

En este apartado mostraremos los distintos intentos de categorización surgidos desde un enfoque mayoritariamente semántico que se sustenta en tres hipótesis mayores (Croft, 2004, p. 1) usadas por esta especialidad, para acercarse al lenguaje, a saber: a) el lenguaje no es una facultad cognitiva autónoma, b) la gramática es conceptualización, y c) el conocimiento del lenguaje emerge de su uso.

Croft (op. cit., p. 2-5)¹⁵¹ detalla las hipótesis anteriores:

a) Esta primera hipótesis establece que el conocimiento lingüístico – conocimiento del *significado* y de la *forma* – es básicamente una estructura conceptual y que los procesos cognitivos que gobiernan el lenguaje en uso, en especial la construcción y comunicación del significado mediante el lenguaje, es en principio, la misma que la de las otras habilidades cognitivas.

b) Esta hipótesis está englobada en el lema de Langacker: ‘gramática es conceptualización’, que se refiere específicamente a que la estructura conceptual no puede ser reducida a una simple correspondencia de verdad condicional con el mundo. La conceptualización es la más importante de las habilidades cognitivas del hombre y es la que permite comunicar la experiencia vivida, además de poder utilizar el conocimiento lingüístico que disponemos. Todos los aspectos de la estructura conceptual están sujetos a interpretación, incluyendo la estructura de las categorías y la organización del conocimiento. Por eso, las inflexiones y construcciones gramaticales cumplen un papel importantísimo en la interpretación de la experiencia que debe ser

¹⁵¹ Estas hipótesis propuestas por Croft en realidad están orientadas a la *lingüística cognitiva*, pero me parecen también pertinentes para enmarcar cualquier enfoque ‘cognitivo-semántico-conceptual’.

comunicada de una manera específica. Esta hipótesis de la conceptualización es aplicable a una amplia gama de fenómenos léxico-semánticos, como son entre otros, la polisemia y la metáfora.

c) La tercera hipótesis sugiere que el conocimiento lingüístico surge del uso del lenguaje. Esto quiere decir que tanto las categorías y estructuras semánticas, como también la sintaxis, la morfología y la fonología, están construidas sobre nuestro conocimiento de expresiones concretas, usadas en una determinada ocasión. El proceso inductivo de abstracción y esquematización involucrados no se apartan de las reglas convencionales, las que son respetadas aún, en las relaciones planteadas entre construcciones gramaticales muy específicas y el significado de los términos utilizados. En otras palabras, el análisis detallado de las variaciones sutiles en el comportamiento sintáctico y en la interpretación semántica, da lugar a un modelo diferente de representación gramatical que 'acomoda' tanto los comportamientos lingüísticos idiosincrásicos, como los patrones generales de este comportamiento.

Analizaremos a continuación cada uno de los intentos de categorización que están respaldados en las siguientes ideas asumidas por todos los lingüistas llamados 'cognitivos': a) la importancia de la cognición lingüística como proceso cognitivo, b) la importancia del *significado* como motor del lenguaje, c) la importancia de la predicción en la determinación de los fenómenos lingüísticos a través de orientaciones y tendencias, d) la *corporeidad (embodiment)* del significado, dado que la experiencia filtrada por la percepción no corresponde a la descripción del mundo real sino a un significado interiorizado en la experiencia corporal, e) la estructura de las *categorías cognitivas*, que no solo se corresponden con las *categorías lingüísticas*, sino que son la misma cosa, y f) la organización en espacios mentales, los que son contruidos a partir de la experiencia perceptiva y cuyo acceso y manipulación están condicionados por la cognición y el uso del lenguaje.

En este análisis detallado mostraremos, entre otras cosas, que el sustento lógico de todos ellos respeta, de una u otra forma, los inviolables

principios básicos de la lógica tradicional, es decir, respeta la lógica objetiva con lo cual y según se ha demostrado en los capítulos anteriores, se transforman en herramientas inútiles para abordar la subjetividad que implica el estudio de la estructura psíquica y su funcionamiento.

1.a. LAS CATEGORÍAS COMO PROTOTIPOS

El origen de los prototipos como una forma de definir una categoría se puede establecer cuando surgió la inquietud de tratar las *categorías mentales* como un sistema e intuir que cambiar el concepto de categoría permitiría comprender mejor cómo funciona la mente y cómo a través de ella, comprendemos el mundo. Mediante el desplazamiento del modelo tradicional de categorización al plano social, se pretende, no definir verdaderas categorías, sino tratar de comprender los mecanismos psíquicos que subyacen a la categorización. Todo esto obligó a establecer una serie de aspectos que estas categorías debían cumplir para pertenecer a este nuevo sistema.

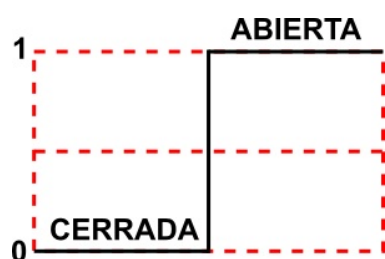
De los aspectos formales que servirían para definir tal sistema de categorías, podemos al menos individualizar cuatro, según nos lo propone Givón (2005, p. 39): a) Los límites: ¿discretos o continuos?, b) La estabilidad: ¿invariantes o contexto-dependientes?, c) El criterio de selección: ¿únicos o múltiples? y d) La distribución: ¿agrupadas o dispersas?.

La propuesta pionera de Eleanor Rosch (1978) fue la que intentó establecer los principios psicológicos de la categorización, aunque varios años antes de su primer trabajo, Lofti Zadeh¹⁵² (1965), presenta una variación de la lógica aristotélica que consistía en simular la forma en que los seres humanos tomamos decisiones, a través de la posibilidad de asignar a una proposición infinitos valores de verdad (entre 0 y 1), en vez de solo dos (0 y 1) como lo hace la *lógica binaria*.

¹⁵² Lofti Zadeh es un matemático e ingeniero eléctrico estadounidense de origen iraní que hizo grandes aportes en el campo de la informática; entre lo más importante está la propuesta de la *lógica difusa*.

Su operación se basa en reglas heurísticas de la forma *si* (antecedente) *entonces* (consecuente) en donde *antecedente* y *consecuente* también son conjuntos difusos.

La lógica así estructurada sirve para categorizar, pero a diferencia de la categorización tradicional (con conjuntos de límites netos) aquí tenemos *categorías* con bordes difusos y en donde un elemento siempre pertenece en un cierto grado (*grado de pertenencia*) a una cierta categoría, pero nunca pertenece del todo. Un conjunto difuso queda definido por el par: *variable lingüística* (puerta bastante abierta) – *función de pertenencia* (0.8). La figura III.1 muestra la disposición de una categoría difusa según la definiera Zadeh.



La figura lateral muestra una categoría binaria o de bordes netos, en donde, la 'puerta' en este caso, está 'abierta' o está 'cerrada' y no hay otra posibilidad (respetando el *principio del tercero excluido* de la lógica clásica).

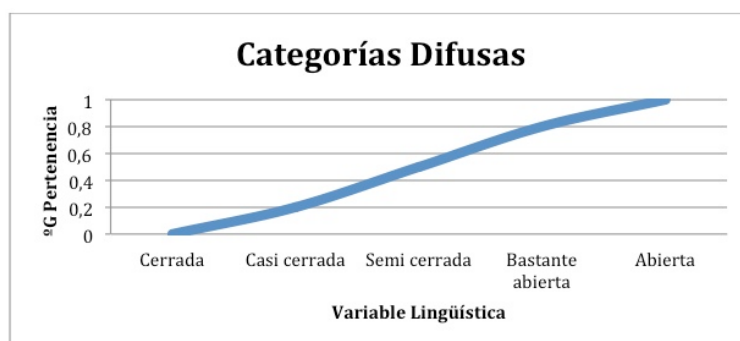


Figura III.1: CATEGORÍA DIFUSA DE ZADEH

Rosch, basándose en los principios de economía y organización que supuestamente cumplen las *categorías* y cuya relevancia cultural y psíquica destaca, propone concebir un sistema de *categorías* de dos dimensiones. Una dimensión vertical que tiene que ver con el nivel de inclusión de términos en las *categorías* (estructuración intercategorial) y una dimensión horizontal, que nos dice de la segmentación de las *categorías* en un mismo nivel de

inclusión (estructuración intracategorial). Esta disposición es idéntica a la propuesta por Zadeh trece años antes: dimensión vertical = *grado de pertenencia* y dimensión horizontal = *variable lingüística*.

Analizaremos con más detalles la dimensión horizontal y la presunta estructura de las *categorías*: los *prototipos*, los cuales son considerados por Rosch como aquellos miembros de una *categoría* que mejor reflejan la estructura de la categoría como un todo. O sea, si las categorías representan la manera de maximizar la información sobre ciertos atributos que las distinguen del medio ambiente, los *prototipos* al agrupar estos atributos parece que permiten aprovechar al máximo tal información, convirtiéndose en una señal de ello dentro mismo de la *categoría*, señal que termina siendo un reflejo de la frecuencia de uso.

La categorización por medio de *prototipos* (*prototipicidad*), si bien no se destaca respecto de la categorización habitual, al aplicarla a procesos particulares ni al tratar de explicar la teoría de las representaciones cognitivas de las categorías, es bastante claro para Rosch que sí afectan virtualmente todos los resultados obtenidos en las variables analizadas en la investigación psicológica. Entre ellas: modifican, acortándolo, el tiempo de reacción ante una tarea determinada, lo cual se interpreta como un aumento en la velocidad de procesamiento; aumentan la velocidad de aprendizaje de categorías artificiales por los adultos y las naturales por los niños; mejoran el almacenaje, recuerdo o búsqueda categorial, es decir, sirven de punto de referencia cognitivo; mejora el manejo de la lógica natural del lenguaje; etc.

Rosch aclara en su trabajo, que hablar solo de *prototipos* es simplemente una ficción gramatical conveniente, y que en las categorías del lenguaje natural, hablar de una sola entidad que es el *prototipo* puede constituir o un grave desconocimiento de la información empírica o alguna teoría secreta de la representación mental. Los *prototipos*, según la autora, no constituyen algún modelo de procesamiento particular, ni tampoco una teoría de representación de las categorías y aunque deben aprenderse, no constituyen una teoría del aprendizaje de las categorías. En resumen, para

Rosch, los *prototipos* solo limitan pero no especifican los modelos de representación, es más, esos modelos se limitan a sí mismos.

Más allá de las pertinentes aclaraciones realizadas por Rosch, su propuesta adolece de severas limitaciones y no tanto referidas a su difícil aplicabilidad lingüística o a su escaso poder descriptivo de la organización conceptual, alrededor de lo cual se han estructurado muchas de las críticas que ha recibido esta teoría, sino las que hacen a cuestiones más básicas, como por ejemplo, el no diferenciarse sustancialmente de la propuesta aristotélica.

La *teoría de los prototipos* roschiana sugiere que no hay un conjunto único de atributos que definan y conformen de manera suficiente y necesaria, un concepto determinado. Esta postura rechaza de plano, tanto el *género* como la *especie* aristotélica, pero acepta de hecho lo *propio* y el *accidente* con los que Aristóteles completa la definición de sus categorías. En otras palabras, la propuesta de Rosch y la de Aristóteles no son opuestas y excluyentes, sino en todo caso, complementarias.

De todas formas no creo que sea ocioso el aclarar qué son y qué representan las *categorías aristotélicas*, ya que supuestamente toda la corriente cognitivo-semántico-conceptualista se distingue por rechazar férreamente las ‘condiciones suficientes y necesarias’ que según dicen, son las impuestas por Aristóteles para definir una categoría.

Es importante conocer que Aristóteles nunca escribió un tratado sobre las categorías propiamente dichas, sino de *formas de predicación* y esto es trascendente a la hora de entender a qué nos referimos cuando pretendemos categorizar algo, ya sea por la vía aristotélica, por la senda de los *prototipos* o por cualquier otra alternativa de las muchas propuestas.

El tratado de Aristóteles es sobre la *doctrina de los predicables*, esto es, de las maneras que tienen de relacionarse *sujeto* y *predicado*. Cinco son los predicables propuestos: *género*, *especie*, *diferencia*, *propio* y *accidente*. Ahora, hay que hacer una distinción entre *predicables* (*categoremas*) y

categorías (predicamentos), aquellos indican las formas fundamentales a través de las cuales éstas son atribuidas a las cosas (Aristóteles, 2004, p. 1).

El *Tratado sobre las categorías* (título que le pusieron los primeros discípulos aristotélicos) está dentro de sus tratados de lógica, ya que la lógica representaba para Aristóteles la doctrina del pensar metódico el cual se funda en las leyes de la deducción, la que a su vez, opera a través de proposiciones formadas de términos (conceptos). La lógica tiene una teoría de la proposición (juicio) y otra del concepto, que es de la que habla el *tratado de las categorías*.

Los conceptos aristotélicos son las ideas o nociones de los objetos.

Por tanto el estudio de las categorías es un tratado de lógica que habla sobre la metodología y la técnica del pensamiento, pero no indaga sobre qué es la realidad ontológica, ni tampoco representa un estudio de psicología, ya que no intenta averiguar cómo y por qué se originan los conceptos en la conciencia humana y qué relación tienen estos con las cosas externas. En resumen, el *Tratado sobre las categorías* lo único que pretende es individualizar los conceptos supremos y encontrar las leyes que rigen su operación para llegar a conocimientos verdaderos. Todo lo anterior deja bien en claro que este tratado es de índole estrictamente metodológico y que su sustento es exclusivamente gramatical.

Aristóteles asegura la evolución de una lógica gramatical a una lógica noética y así la gramática pasa a ser una actividad creadora de categorías, permitiéndole a la mente asociar atributos y relaciones en un término léxico. Luego estas *categorías lógicas* derivaron en *categorías gramaticales* queriendo hacer ver que el pensamiento era reflejado por la gramática. El nivel semántico otorgado a los distintos tipos de palabras propició el paralelismo entre lo lógico-gramatical y el pensamiento y así la gramática lógico-noética se transformó en una gramática psicológica.

La lógica y la psicología marchando juntas intentan llegar, por esta cercanía, a la comprensión de la función cerebral en la adquisición, comprensión y producción del lenguaje y esto lo sustentan en función de la

aparente vinculación de las formas verbales respecto a funciones mentales tales como: capacidad de memoria, entendimiento, creación de hábitos, etc., lo que supuestamente demarca una fuerte dependencia entre el código lingüístico y la conceptualización. Todo esto deriva en patrones que influyen en las relaciones psíquicas, que condicionan las consecuencias que ciertas patologías del pensamiento reflejan en la producción verbal, dándole entidad a una *psicolingüística* y a una *sociolingüística* que pretenden abordar el lenguaje desde lo profundo de la personalidad del hombre o desde el hombre inmerso en un medio social.

Como es fácil de ver, la categorización sea cual sea la investidura que calce, tiene bastante poco que ver con los procesos psíquicos, como no sea el de establecer relaciones entre los términos de un lenguaje que gracias a una ingeniosa propuesta lógica adquirieron el rango de conceptos.

En cuanto a los *prototipos* específicamente, solo podemos decir que terminan siendo una forma ‘más elegante’ de categorizar, con lo que ciñen aún más las ataduras, aquellas de las que pretenden liberarse. Esta misma suerte alcanza a todas las variantes prototípicas elaboradas *a posteriori* de Rosch y que tuvieron en manos de prestigiosos lingüistas como Givón, Kleiber, Taylor, Langacker, Lakoff, entre otros, y que fueron ‘suavizadas’ al bautizarlas como *efectos prototípicos* y al invocar y malinterpretar, en muchas de ellas, el concepto de ‘semejanza de familia’ propuesto por Wittgenstein en sus *Investigaciones Filosóficas*.

1.b. LOS MODELOS COGNITIVOS IDEALIZADOS DE GEORGE LAKOFF

Lakoff (1987, pp. 5-6) – Dice que “*La categorización no es algo que deba tomarse a la ligera. No hay nada más básico que la categorización de nuestros pensamientos, percepciones, acciones y el habla. Cada vez que vemos algo, p.e. un árbol, estamos clasificando. Siempre que damos cuenta de algún tipo de cosas – sillas, naciones, enfermedades, emociones; de cualquier tipo de cosas, estamos empleando categorías*”. (traducción propia)

Lakoff, no obstante, también dice separarse ‘radicalmente’ de la visión tradicional aristotélica de las categorías, aquella en la que, para ser miembro de una de ellas se debe poseer una propiedad o un conjunto de propiedades suficientes y necesarias, coincidiendo, entre otros, con el concepto de conjunto, que manejan tanto las matemáticas como la lógica.

Como contraparte del punto de vista tradicional, Lakoff propone sus *modelos cognitivos idealizados*, que surgen luego de una profunda investigación del extenso tema de las categorías, revisando toda la literatura crítica que va desde Wittgenstein hasta Rosch, como también los importantes aportes referidos a los modelos cognoscitivos, que desde la *lingüística cognitiva*, realizaron autores como Fillmore, Johnson, Langacker, Fouconnier, Rumelhart, Schank - Abelson y Minsky, sobre los que más adelante haremos algunas observaciones.

El planteo de Lakoff se orienta a poner en relieve algunos supuestos, sobre todo los tomados como verdades indiscutibles por la filosofía occidental, que deben ser cuestionados. El punto central de discusión está en la relación planteada entre la realidad y el sistema conceptual humano, que a la postre, resultará ser el sustento de una teoría semántica cognitiva.

El objetivismo lógico sostiene que cuando pensamos, lo hacemos mediante categorías que se corresponden exactamente a las existentes en el mundo y que las relaciones lógicas desprendidas de su manejo, reflejan adecuadamente las que podemos evidenciar mediante la simple observación. Lo anterior presupone un mundo poblado de entidades independientes de la mente o del sujeto, que tienen propiedades inalterables propiciadoras de relaciones estables entre ellas. Por tanto, es imprescindible que toda entidad real posea, al menos, una serie de propiedades esenciales que le permitan ser lo que es. Contar con estas propiedades necesarias será suficiente para poder asegurar que tal entidad pertenece a una categoría objetiva. En síntesis, las entidades reales forman *categorías objetivas* en función de las propiedades objetivas que posean y se relacionan entre ellas de una manera lógica. Luego, el pensar se reduce a una simple manipulación de símbolos abstractos que alcanzan su significado mediante la correspondencia con

entidades del mundo que están agrupadas en categorías objetivas. De esta manera la mente 'refleja el mundo'.

Como todo esto se lleva a cabo partiendo de la estructura lógica del lenguaje, se trata de averiguar qué estructura del mundo se corresponde a dicha estructura lingüística. Para esta corriente de pensamiento, una proposición lingüística se corresponde con el mundo, de manera que una proposición se refiere a un hecho, ya sea esta una proposición verdadera o falsa. Mediante estas proposiciones se indica si una cosa tiene una propiedad determinada o está en una relación determinada. La correspondencia entre la *proposición* y el *hecho* es isomorfa (simétrica). Con los sustantivos se nombran objetos o personas individuales, con los adjetivos las cualidades de cada uno y con los verbos las relaciones entre ellos. De esta manera simple se defiende la correspondencia del universo de las proposiciones con el universo de los hechos.

La respuesta experiencialista de Lakoff al problema de las relaciones entre la realidad y el sistema de los conceptos, se basa en destacar que la racionalidad humana no surge de operaciones lógicas y abstractas, sino de la misma naturaleza de nuestro cerebro y de las experiencias vividas por nuestro cuerpo. Son los mecanismos neurales y cognitivos que nos facultan para percibir el mundo y desplazarnos por él, los que nos permiten disponer de un sistema conceptual y de las herramientas para operarlo. De esta forma, la mente no es el espejo bruñido que refleja el mundo, sino que los conceptos que ella maneja, reflejan la naturaleza corporal del sujeto que la ostenta y entonces, no habría una manera 'natural' de ver el mundo, sino que esta se estructura de acuerdo con el sistema conceptual de quien lo observa.

La *psicología cognitiva* da mucha importancia al estudio de los modelos mentales, ya que considera que el ser humano, más que un mero procesador de información es en realidad un creador de modelos, los cuales usa para comprender el mundo, aspecto este que ya vimos en la *segunda parte* cuando analizamos la propuesta de Karmiloff-Smith cuya hipótesis se centra en sugerir que desde muy temprano, el niño, 'desarrolla teorías' para explicar el mundo.

La propuesta de Lakoff es original en su planteo al sugerir cómo toman sentido los conceptos y cómo se organizan estos en modelos cognitivos; es criticable no obstante, por la forma sin sustento en que lo resuelve.

La teoría de Lakoff pretende ser, en esencia, una *teoría del significado* resuelta desde la suposición de que nuestro conocimiento está organizado mediante una estructura que llama *modelo cognitivo idealizado (MCI)*, de cuya organización derivan las categorías bajo una modalidad prototípica. Estos *efectos prototípicos* dependen de la naturaleza de los modelos cognitivos, lo cual, a mi juicio, constituye un sesgo importante.

Cada *MCI* representa una estructura compleja de naturaleza conductual que puede caracterizarse según cuatro modalidades estructurantes: a) como una estructura *proposicional*, b) como una estructura de *esquema de imágenes*, c) como *proyecciones metafóricas* y d) como *proyecciones metonímicas*. A pesar de que estos modelos son de índole conceptual y no lingüística, se reflejan en el lenguaje, dado que este autor reconoce al lenguaje como una actividad cognitiva como cualquier otra. Para camuflar este abordaje lingüístico, propone los *modelos simbólicos* que funcionan asociados a los cuatro anteriores, pero en última instancia, todos los modelos son operados desde el lenguaje al mejor estilo de la lingüística analítica, como bien lo dejan ver las mismas palabras de Lakoff : “...*las estructuras lingüísticas hacen uso del aparato cognitivo general, a modo de la estructura de una categoría. Las categorías lingüísticas son tipos de categorías cognitivas*”. (Lakoff 1987, p. 57) (traducción propia)

Cada uno de los modelos detallados tiene características propias.

Los *modelos con estructura proposicional* utilizan objetos reales con sus propiedades y relaciones. Los hay de cuatro tipos: i) La *proposición simple*, definida por argumentos y un predicado básico con un esquema ‘parte-todo’, ii) El *escenario o script*, definido como un estado inicial, una secuencia de eventos y un estado final, bajo el esquema ‘origen-camino-meta’, iii) *Conjunto de rasgos* o una colección de propiedades. *Esquema*, un contenedor de propiedades, es decir, una categoría clásica y iv) *Taxonomías*, estructura jerárquica de categorías clásicas. Definición: la categoría y su

esquema se caracterizan mediante un contenedor, su jerarquía mediante esquemas ‘parte-todo’ y ‘arriba-abajo’. De esta manera, cada categoría de orden superior es un todo, con las categorías inferiores como sus partes.

Es claro, según el detalle anterior, que los modelos con estructura proposicional en nada se distinguen del tratamiento que da la lógica tradicional (en principio rechazada) a sus categorías, como tampoco del concepto de conjunto o de clase que utilizan las matemáticas o la lógica objetiva.

Modelos con estructura de *esquema de imágenes* extraídos de la teoría del significado de Mark Johnson¹⁵³, representan aquellos patrones o estructuras abstractas de origen gestáltico que se componen de partes que guardan relación entre sí y que se organizan en *todos* unificados mediante los cuales nuestra experiencia manifestaría un orden discernible. Dada la similitud, en algunos aspectos, con nuestros *PAF*^s, estos esquemas corporeizados serán objeto de un análisis detallado en el *capítulo 2* de la *cuarta parte*.

Modelos como *proyecciones metafóricas* también tomadas de Mark Johnson; las *proyecciones metafóricas* representan la proyección de un modelo proposicional o esquemático de un dominio a una estructura correspondiente en otro dominio. Supuestamente, estas proyecciones, nos permitirían ampliar nuestro conocimiento del mundo, a partir de lo ya conocido. Ya nos detendremos en el estudio de la metáfora en Lakoff, cuando veamos su *metáfora conceptual*.

Modelos como *proyecciones metonímicas* son modelos de uno o más de los tipos anteriores, relacionados mediante una función (proyección). Mediante una proyección estructural, se ligan dos conceptos A y B, de los cuales uno de ellos (B, p.e.) es más sencillo de comprender, reconocer o recordar. Se fabrica de esta manera una ‘estructura conceptual’ que en nada difiere del concepto de función utilizado por la lógica. Veamos: sea *U* un universo *ad hoc* que determina el *alcance* de una función dada y *A* una clase

¹⁵³ Aquella que dejara plasmada en su libro: *El cuerpo en la mente: fundamentos corporales del significado, la imaginación y la razón*, de 1987.

incluida en este universo que representa el *dominio* de tal función. Se llamará *ámbito* de *A* al conjunto de elementos que pertenecen a ella y *contenido* a todos los elementos que no pertenezcan a ella, es decir, que pertenezcan a su complemento *B*. Estas unidades de significación guardan entre sí una doble relación: a) son opuestas: una es la negación de la otra y b) son complementarias: una tiene una característica que la otra no posee.

Hay otro tipo de relación que se puede establecer en este universo *ad hoc* y esta es la relación funcional o *función*. Aquí *función* significa asignar un elemento del *ámbito* a un elemento del *contenido*, o sea, hay una *proyección* del *ámbito* en el *contenido*. El único inconveniente es que la lógica no tiene nada que ver con la analizabilidad de las funciones con las que trabaja.

Hay varios tipos de proyecciones metonímicas:

1) *Estereotipos sociales*: pueden usarse a modo de categorías, son usualmente conscientes y están sujetos a discusión pública.

2) *Ejemplos típicos*: inconscientes, automáticos y estables. No están en discusión.

3) *Ejemplos Ideales*: comprenden los casos abstractos.

4) *Ejemplos comparativos*: categorías que contienen casos individuales o ideales, o sus opuestos.

5) *Generadores*: es posible definir algunos miembros de una categoría a través de los miembros centrales de la misma, más algunas reglas generales.

6) *Submodelos*: son los que se usarían en los razonamientos por aproximación. Algunos de estos tienen base biológica, p.e. los colores primarios o las emociones básicas. Otros pueden estar estipulados culturalmente.

7) *Categorías o redes radiales*: basadas en el trabajo de tesis de Claudia Brugman, son aquellas en donde una serie de subcategorías se estructuran 'radialmente' respecto de una categoría central. No existen reglas

para su generación, es decir, son de índole convencional, aunque las extensiones que parten desde su modelo central, son 'motivadas'¹⁵⁴. Su estructura, entonces, es la de una categoría y sus subcategorías. Esquemáticamente, la categoría se representa como un contenedor y sus subcategorías son a su vez, contenedores dentro de ella, disponiéndose según el esquema centro-periferia.

Las *redes radiales* pretenden ser categorías que poseen una estructura interna, aunque, como demostraremos a continuación, esto no es así, como tampoco lo es en ninguno de los casos anteriores. Los autores intentan aferrarse al presentimiento de que tiene que existir un ámbito de cuestiones en donde las respuestas *a priori* estén simétricamente unidas formando una estructura acabada y regular.

Las *categorías*, por definición, son constructos, es decir, abstracciones que se ajustan a similares propiedades necesarias y suficientes, no importando la manera en que se las invoque o la intención aviesa con que se las utilice.

¡Las categorías son categorías y nada más!, y por tanto, carecen de estructura propia. Brugman y Lakoff¹⁵⁵, en un trabajo publicado en 1988, en el contexto de la *semántica computacional*¹⁵⁶, intentan demostrar la existencia de una *topología cognitiva*¹⁵⁷ y lo hacen a través del estudio de la polisemia a la que caracterizan como una 'red léxica', es decir, una especificación de las relaciones existentes entre los distintos sentidos de un término polisémico.

¹⁵⁴ Dada la supuesta relación que existiría entre tal extensión y el significado.

¹⁵⁵ *Cognitive topology and lexical networks* en *Lexical Ambiguity Resolution: Perspectives from Psycholinguistics, Neuropsychology, and Artificial Intelligence*

¹⁵⁶ La rama de la *lingüística computacional* que se pregunta ¿Cómo podemos automatizar el proceso de asociar las representaciones semánticas con las expresiones del lenguaje natural?, o esto otro ¿Cómo podemos usar las representaciones lógicas de las expresiones del lenguaje natural para automatizar el proceso de hacer inferencias?. Sin dudas, para dar respuesta a las preguntas anteriores, se debe privilegiar aquella información que confirme una serie de ideas preconcebidas, sin tener en cuenta aquellas que las contradicen. (Nota del Autor)

¹⁵⁷ Haciendo un uso impropio del término 'topología' ya que lo utilizan con las connotaciones que tiene en informática (topología de red: cadena de comunicación usada por los nodos que conforman una red para comunicarse) pero lo especifican con algunos elementos propios de las matemáticas, por ejemplo, el otorgar una determinada estructura o dejando ver la intención de caracterizar 'esquemas' que permanecen inalterados cuando son afectados por transformaciones continuas. (Nota del Autor)

Esta supuesta ‘estructura’ distinguiría la ambigüedad polisémica de la homonimia, en donde no existe relación alguna entre los sentidos de los términos considerados.

La argumentación esgrimida para ‘demostrar’ la pertinencia de una *topología cognitiva*, se sustenta en algunos preconceptos.

Aclaremos este punto: se parte del supuesto que es importante distinguir entre estos dos tipos de ambigüedad léxica considerados, porque de ello depende cómo será ‘almacenada’ la información semántica en cada entrada léxica del ‘lexicón mental’. En el caso de la polisemia, la forma más eficiente de almacenar su información semántica sería a través de una ‘red léxica’ que permita compartir y relacionar la información entre sus distintos sentidos¹⁵⁸.

Por otro lado, aseguran los autores, que este estilo de almacenamiento en red es cognitivamente real ya que es usado como forma de representación en muchas áreas de la *inteligencia artificial*, algo que más que un preconcepto es un verdadero prejuicio.

Los autores aclaran que el concepto de red no es usado como un mero elemento notacional sino como parte de una mucho más amplia concepción de la categorización, lo cual complica notoriamente las cosas.

Las relaciones encontradas entre los sentidos de la polisemia no serían arbitrarias – aseguran - sino que serían más bien principios sistemáticos y recurrentes a lo largo del léxico y aún se trataría de una estructura común a otros ámbitos cognitivos que surge, o bien naturalmente, o bien caracterizada por una metáfora que tiene una existencia independiente en el sistema conceptual; naturalidad e independencia que ‘explicarían’ por qué la polisemia existe como un fenómeno general.

En esta contrapropuesta al paradigma de la ciencia cognitiva en donde la representación de información léxica se hace mediante símbolos que

¹⁵⁸ Quiero hacer notar que no hay demostración alguna que indique la existencia de un tal ‘lexicón mental’ y mucho menos que exista algún lugar de la corteza cerebral en donde se almacene tal información. (Nota del Autor)

identifican aspectos semánticos que los ligan a las cosas del mundo, más que a través de un significado genuino, la mayoría de las relaciones que ‘estructuran’ las *categorías radiales* son del tipo llamado: *transformaciones del esquema de imagen* que supuestamente representan una ‘reflexión’ de nuestra experiencia espacio-sensorial, interactuando con la metáfora que caracteriza las ‘relaciones naturales’ entre los sentidos de palabras polisémicas.

Debemos señalar que cuando se categoriza, los objetos, los hechos o los elementos a ser categorizados se transforman en una especie de datos abstractos, es decir, se realiza una especificación tal de los datos que los desliga de cualquier implementación particular y da la posibilidad de establecer propiedades estructurales también abstractas. Una definición intuitiva de ‘categoría’ sería el considerar una colección estructurada de objetos (cualesquiera sean estos) que posean asociada una función operativa respecto de tal estructura.

En matemática es posible concebir una categoría acorde a la definición anterior. De hecho, se pueden identificar al menos cinco de ellas: *conjunto*, *espacio topológico*, *espacio vectorial*, *grupo* y *conjunto parcialmente ordenado*. Lo anterior no quiere decir que cada categoría posea una estructura determinada, sino que los objetos que cada una de ella reúne, son los que configuran una estructura relacional que puede ser caracterizada mediante una operación de composición específica.

En resumen, la *categoría* carece de estructura propia. Las categorías, en matemática, están dadas por dos tipos de datos: una *clase de objetos* y para cada par de objetos un *conjunto de morfismos*. Por ejemplo: los objetos pueden ser conjuntos de cierto tipo y un *morfismo*, una *función* o una *transformación* que se proyecta de un conjunto a otro, cumpliendo alguna condición. Si a estas relaciones se las quiere llamar estructura, básicamente no está mal. Ahora, los objetos tampoco son una colección de elementos y los *morfismos* no siempre son una función entre conjuntos, o sea, los *morfismos* no pueden ser aplicados a los supuestos ‘elementos’ constitutivos de un objeto, sino solo pueden ser compuestos con otros *morfismos*. Por

tanto, ni siquiera el acceso a la supuesta estructura interna de los objetos está permitida. Todas las propiedades de los objetos que integran una *categoría* están respaldadas en las propiedades de los *morfismos*. Por consiguiente, si queremos hablar de estructura, solo lo podemos hacer respecto a la composición entre objetos y *morfismos*, pero no de la categoría que los reúne, por lo tanto, el apelativo ‘categoría radial’ carece de sentido.

Algunos defensores de la teoría de Lakoff podrían aducir que es injusto de mi parte, el encauzar la interpretación de las categorías radiales hacia las matemáticas. Asumiendo que esto fuera así, la otra alternativa es considerar las categorías desde el punto de vista aristotélico, pero esto no es posible pues esta alternativa fue rechazada de plano por este autor cuando establece que su propuesta se contrapone al objetivismo lógico en cuyo corazón ‘pululan’ las categorías aristotélicas.

1.b.i. METÁFORA CONCEPTUAL

Lakoff y Johnson cambian la forma de abordar una metáfora, la cual, para ellos, deja de ser un recurso poético o literario, para transformarse en un fenómeno cognitivo (*metáfora conceptual*), es decir, no es más una expresión lingüística aislada del uso cotidiano, sino una relación sistemática entre un *dominio de origen* (concreto) y un *dominio meta* (abstracto) unidos por una *proyección*, con lo cual su lectura se aleja de la de una proposición lógica o de una ecuación, ya que en lugar de términos, son puestos en consideración, dominios o campos completos de la realidad.

Para identificar una metáfora entendida según las especificaciones anteriores se debe analizar el lenguaje, con lo cual queda claro que media en todo este proceso, una ardua labor de ‘reconstrucción’ del lingüista cognitivo o del cognitivista general. Lo anterior toma gran relevancia porque condiciona fuertemente los supuestos resultados obtenidos con este tipo de análisis. En otras palabras, la *metáfora conceptual* puede verse más como un constructo

adecuado a la realidad empírica por obra de la mente del analista, que un verdadero mecanismo cognitivo, formador de conceptos, de nuestra psiquis.

Este gran esfuerzo constructivo demanda no pocos ‘ingenios’ técnicos (metáforas especiales, principio de la invariancia, efecto de enfoque, etc.) para que el proceso se pueda cumplir tal como lo pergeñaron sus creadores, es decir, para que un rendimiento adecuado permita hacer cognitivamente accesibles o disponibles dominios conceptuales abstractos o sirva como recurso creativo ‘sencillo’ y ‘natural’ usado, bien como principio heurístico o bien para ‘rellenar los espacios vacíos’ en un concepto metafórico ya existente.

Tal vez lo más impactante de *Metáforas de la vida cotidiana*¹⁵⁹ no solo sobre la *lingüística*, sino sobre todas las *ciencias cognitivas*, fue la sistematicidad de los ‘conceptos metafóricos’; una forma muy particular de caracterizar el pensamiento y las acciones humanas, haciendo ver que la metáfora impregna la vida misma y nos ayuda a comprender el mundo mediante una ‘sugestiva proyección’ de conceptos cercanos y conocidos sobre conceptos nuevos. Mediante una tipología escueta (metáforas estructurales, metáforas ontológicas y metáforas orientacionales), sus autores, cubren todo el infinito espectro de la realidad empírica y lo proyectan al plano conceptual, ordenando ‘cognitivamente’ los pensamientos para una mejor comprensión de situaciones difíciles, para ‘acercar’ hacia lo concreto las emociones, actividades e ideas abstractas o para organizar algunos conceptos con relación a otros, a través de *orientaciones espaciales humanas elementales*.

Dado el supuesto básico de esta propuesta, es decir, la presunta existencia en nuestra mente de un sistema conceptual que incide notoriamente en nuestro pensamiento y en nuestros actos, constituyendo así el fundamento de la coherencia estructural de nuestro lenguaje, es que la hemos considerado como una modalidad de categorización a ser analizada, ya que aquí el ‘sistema conceptual’ está conformado por estructuras (los conceptos) que poseen una organización interna y ciertas propiedades que

¹⁵⁹ De Lakoff y Johnson (1980).

les permiten relacionarse entre ellos. Estos ‘patrones conceptuales’ operan como *categorías* que a primera vista no requieren condición de verdad alguna para determinar su *significado*, algo que solo se fundamenta en un simple aforismo: ‘el significado bien entendido viene dado antes de la verdad’.

Categorías basadas solo en la experiencia representadas mediante conceptos que no son puramente ‘mentales’, sino de fuerte arraigo corporal y social, son las que proporcionan las bases para delinear otros conceptos ‘más abstractos’. Esto último que se conoce como ‘proyección conceptual’, por ser un ‘proceso cognitivo’, puede que no se refleje en el lenguaje, entonces un análisis de este según el método experiencialista, puede aportarnos información relevante para hacer evidentes las ‘conceptualizaciones subyacentes’ y así formular hipótesis predictivas acerca del funcionamiento del sistema lingüístico. Todo un marco ‘científico-mimético’ fabricado para hacernos creer que la metáfora es un objeto que al ser abordado adecuadamente desde el plano lingüístico, se puede transformar en un poderoso instrumento que nos permite explorar las profundidades de las estructuras cognitivas.

Obviamente, según el panorama anterior, la *metáfora conceptual* como mecanismo generador de categorías, no resiste más análisis.

1.b.ii. TEORÍA NEURAL DE LA METÁFORA

En el capítulo *Las raíces de la metáfora*, del libro editado por Raymond Gibbs (2008) *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*, Lakoff asume la intrépida tarea de ‘explicarnos’ mediante una teoría neural, que pertenece a Jerome Feldman, el por qué la metáfora es universal, por qué pensamos metafóricamente, cómo es que nuestro sistema metafórico crece con la experiencia, cómo de simples metáforas cotidianas surgen complejas metáforas poéticas y en fin, cómo el total de los pensamientos filosóficos o matemáticos puede ser elaborado desde *metáforas conceptuales*. También nos hace ver aquí que todo esto fue posible gracias al gran desarrollo de la

‘ciencia del cerebro’ (sic) y de la ‘computación neural’ (sic), que le han ayudado a enriquecer su propio conocimiento de cómo trabaja la *metáfora conceptual*. El hecho de que, él como profesional, esté decididamente alejado de estas especialidades, no fue óbice para crear con Feldman el grupo de la *teoría neural del lenguaje (TNL)*.

En una pequeña introducción a la *TNL*, nos dice que los pensamientos son físicos y que las ideas y los conceptos que los componen son físicamente ‘calculados’ por las estructuras cerebrales. Nos refiere que el cerebro físico hace posible todo esto, aunque todavía tenemos mucho que aprender sobre cómo el cerebro ‘calcula la mente’. La *TNL*, concluye, combina lo que se sabe científicamente con las hipótesis basadas en la *computación neural*.

Con escaso respaldo científico y bibliográfico, da una serie de cifras y vierte algunos conceptos que además de estar equivocados, ni siquiera están relacionados. De esta manera llega a los ‘grupos neuronales’ o *nodos* como les llama, que son similares a los homónimos de Lamb, aunque aquí, parece que a diferencia de aquellos, las neuronas constituyentes se disparan a distintos tiempos, lo cual hace que se activen gradualmente, convalidando así las bases del ‘conexionismo estructurado’¹⁶⁰ que desarrollara Feldman en la década de 1970.

En *Corporización y Simulación de la Semántica* afirma que en la *TNL* la relación entre el cuerpo y el cerebro es central en el concepto de ‘semántica como simulación’. Involucra las *neuronas espejo* para explicar lo que es ‘simulación semántica’, diciendo que así como estas neuronas se activan tanto cuando se hace una acción, como cuando esta acción es imaginada¹⁶¹, la ‘simulación semántica’ se basa en esta simple observación de Feldman: ‘si uno no se imagina que alguien realiza determinada acción, no le es posible entender luego el significado de una expresión que trate de dejar constancia de tal situación’. Feldman arguye que el significado de los ‘conceptos físicos’ es una ‘simulación mental’ (Feldman, 2006, p. 213), esto es, la activación de las neuronas necesarias para imaginar percibiendo o

¹⁶⁰ Que Lakoff distingue taxativamente del conexionismo PDP (Parallel Distributed Processing) de Rumelhart (1986), diciendo que no es distribuido, sino local.

¹⁶¹ Lo que según él las hace merecedoras del mote de “multimodal”.

realizando esa acción. Una cosa que ‘sabemos’ – continúa – es que no toda imaginación o recuerdo es consciente, por lo tanto no toda simulación mental lo es, por lo que ‘típicamente’ no tenemos consciencia de la mayoría de ellas.

Para Lakoff, un ‘nodo significativo’ es un *nodo* que cuando se activa da lugar a la ‘activación’ de una ‘simulación neural total’ y cuando se inhibe, inhibe esa simulación. Las ‘inferencias’ ocurren, según este planteo, cuando la activación de uno o más *nodos significativos* resulta en la activación de otro *nodo significativo*.

La *TNL*, siguiendo la teoría de la ‘simulación semántica’, sugiere que el circuito neural que caracteriza el significado de, por ejemplo, ‘agarrar’ es el circuito de las *neuronas espejo* que se activa cuando se imagina o se ejecuta semejante acción. De esta manera son corporizados los ‘conceptos concretos’.

A continuación nos pone al tanto de que el flujo de *iones* a través de la *sinapsis*, puede tanto contribuir a la activación de la *neurona postsináptica*, como ayudar a inhibirla, dependiendo de si las cargas de los *iones* son positivas o negativas y así la activación de las ‘simulaciones neurales’ constituyen los ‘pensamientos significativos’. Obviamente – aclara – que no pensamos todos los pensamientos posibles al mismo tiempo. De hecho – asegura – la mayoría de los pensamientos son posibles o están inactivados o ‘positivamente inhibidos’ la mayoría del tiempo, haciendo gala de un desconocimiento sublime del tema.

Bajo el subtítulo de *Inhibición Mutua* da detalles de este concepto y explica que esto ocurre cuando, por ejemplo, existen dos formas inconsistentes pero igualmente probables, de abordar una situación. Para respaldar lo anterior menciona lo común que es esto en política, en donde el punto de vista estricto del mundo conservador se contrapone al punto de vista complaciente del mundo progresista. Esto es, ellos son mutuamente inhibitorios. Pero mucha gente tiene activos ambos puntos de vista en diferentes áreas de sus vidas, pudiendo así pensar ante una determinada situación, desde un punto de vista o desde el otro. Cuando uno está activado, el otro está inhibido.

Por razones de espacio, no podemos seguir este análisis minucioso de la producción de Lakoff¹⁶², por lo que solo señalaremos algunas de las conclusiones a las que arriba este investigador en su trabajo:

- Se logra una aproximación razonable al tipo de 'cómputos' que deben realizar los 'grupos neuronales' para caracterizar *marcos*, *metáforas*, *metonimias*, *espacios mentales* y las *mezclas*.

- Se construyó un programa de computación que permitió concretar todo lo anterior.

- Miles de marcos y metáforas analizados informalmente, pueden ser fácilmente convertidas a este sistema de notación.

- Hemos aprendido lo suficiente acerca de la metáfora natural como para comprender que nuestro sistema metafórico se construye solo por el funcionamiento de nuestras vidas cotidianas.

- La *teoría neural de la metáfora* cambia mucho la perspectiva de la *lingüística cognitiva*, no en el análisis en sí mismo, sino en nuestra comprensión de cómo funcionan los sistemas metafóricos.

El limitado análisis realizado a esta propuesta de Lakoff es suficiente como para concluir que no constituye una alternativa válida para el manejo de las *categorías* y por tanto tampoco, de lo conceptual y psíquico propiamente dicho, siendo imposible predecir, con la ayuda de estos aportes, el comportamiento psíquico en relación al lenguaje y cómo incide este en nuestra actividad pensante.

1.c. EL LENGUAJE COMO UNA RED CONCEPTUAL

En este apartado analizaremos rápidamente un grupo de teorías que tienen en común el manejo de lo conceptual y, por ende, de lo categorial

¹⁶² Para un análisis exhaustivo cf.: *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought* – Gibbs (2008) – (The Neural Theory of Metaphor) (pp. 17-38).

(siguiendo lo propuesto por Aristóteles) como si fuera una red, es decir, la estructura cognitiva que sustenta el lenguaje es vista como una estructura semántica reticular de representación del conocimiento lingüístico.

Los precursores de estos esquemas de representación formalizados, desarrollados en el campo de la informática para representación del conocimiento, fueron Quillian en 1968 y Shapiro & Woddmansee en 1971. En lingüística recalaron en la *semántica cognitiva* y si bien las propuestas a analizar vienen desde distintos abordajes del mismo tema, constituyen un buen ejemplo de este enfoque tan ‘computacional’ del *significado* y, por tanto, de las *categorías*.

1.c.1. GRAMÁTICA COGNITIVA DE LANGACKER

Langacker comparte con otros cognitivistas la creencia de que existe una gramática que es experiencial y enciclopédica, aunque se diferencia de ellos, al poner énfasis en la organización de una teoría de la conceptualización, más que en la elaboración de un modelo acabado de tal teoría. Para este autor, existe un sistema lingüístico que posee estructuras semánticas, fonológicas y simbólicas que emergen como expresiones reales y se constituyen en abstracciones o esquematizaciones que mantienen relaciones de categorización entre ellas.

Con el lema ‘Gramática es conceptualización’ como estandarte asume que todos los aspectos gramaticales tienen una carga significativa que responde a una *estructuración conceptual (construal)*, lo que permitiría, según esta visión, concebir una misma escena bajo distintas alternativas, mediante estos constructos que quedarían finalmente expresados en patrones de actividad neurológica. Estos patrones se disponen en plantillas (*templates*) pre-establecidas que sirven para categorizar las distintas expresiones lingüísticas de acuerdo con el *prototipo* a que pertenezcan; unidades que compiten en su activación a la hora de categorizar una expresión según un determinado grado de consolidación y adecuación con esta.

La conceptualización esgrimida por esta teoría tiene una base firme en la experiencia sensomotora, pero además contempla el grado de comprensión que se tiene del contexto, ya sea este social, cultural o lingüístico. De aquí deriva el carácter enciclopédico que se le atribuye al *significado*, dándole relevancia a todo el conocimiento que se tiene sobre una entidad para poder construirlo.

La base simbólica de los constructos gramaticales, permiten a la gramática, la estructuración y simbolización del contenido conceptual. La propuesta central de la teoría es que *nada más se necesita* (Langacker, 2000, p. 19). Toda esta suficiencia, el autor la funda en una serie de *habilidades cognoscitivas* que supuestamente tenemos. Entre ellas se pueden mencionar: capacidad innata para ciertos tipos básicos de experiencias (colores, sabores, olores, sensaciones táctiles); una noción de la extensionalidad espacial; sentimos el paso del tiempo, experimentamos una serie de emociones, etc.; los cuales reciben el nombre de *dominios básicos*.

Por otro lado tenemos, según este especialista, otras habilidades cognoscitivas que son aplicables a cualquier dominio, como por ejemplo, poder comparar dos experiencias y así determinar discrepancias o semejanzas, o el poder utilizar una estructura como base para categorizar otra. Somos capaces de abstraer (mediante la esquematización), configurando de esta manera, situaciones con diverso grado de detalle. Finalmente nos es posible enfocar nuestra atención y estructurar escenas en términos de una organización figura/fondo, de naturaleza reversible. Menos conocidas serían la posibilidad de establecer relaciones para conectar entidades, o la capacidad que tenemos de agrupar un conjunto de entidades en función de su similitud, proximidad o alguna otra característica común para poner orden a nuestras aprehensiones. Esto último, destaca Langacker, es muestra de una 'reificación conceptual que habita nuestro mundo mental con "cosas" abstractas expresadas por sustantivos' (*op. cit.*, p. 21).

Otra de las capacidades que destaca el autor es el *rastreo mental*, mediante el cual trazamos una especie de camino a través de una estructura compleja y además señala la importancia de los *esquemas de imágenes* y la

metáfora que ya hemos analizado en el punto anterior y que igual que entonces, servirían para categorizar.

En cuanto al significado léxico, nos advierte que cada elemento lexical representa una categoría compleja que comprende una variedad de significados con distintos niveles de sedimentación. Estos sentidos formarían una red que está enlazada por relaciones de categorización, que son de dos tipos fundamentales: a) algunos sentidos surgen como una extensión de otros valores más centrales (uso de un *valor prototípico*) y b) algunos sentidos instancian o elaboran otros valores más esquemáticos que enlazan los sentidos prototípico y metafórico. La *gramática cognitiva* establece que los significados léxicos no pueden separarse del conocimiento general sobre la entidad a que se refiere. Surge así el concepto de *dominio cognoscitivo* que abarca tanto el dominio básico definido anteriormente, como una conceptualización de cualquier tipo. La forma de acceso a estas estructuras conceptuales es muy similar a lo propuesto por Rosch en sus *prototipos* ya que se hace a través de un grado particular de centralidad en la *categoría*.

Cuando una expresión evoca un *dominio*, este provee su contenido conceptual, aunque el significado lingüístico no se atiene solo a lo referencial, ya que podemos construir el contenido semántico de diversas formas, haciendo uso de las habilidades ya señaladas y que nos dan la capacidad de determinar: la especificidad, el ámbito, la perspectiva, el alcance y la prominencia de una expresión.

A pesar de las fervientes expresiones de deseo de Langacker, en donde deja plasmada una visión comprensiva y coherente del lenguaje con las supuestas ventajas de ser intuitivamente natural, psicológicamente plausible y empíricamente viable (Langacker, 2008, p. 3), es poco lo que aporta sobre lo que es el *significado lingüístico* y mucha menos luz arroja aún, sobre la cognición humana.

El invocar un ‘sustrato conceptual’; una ‘construcción ficticia’ que aparentemente refleja lo que una expresión intenta decirnos sobre el mundo; ‘habilidades imaginativas’ que haciendo uso de, por ejemplo, la metáfora parecen estar ‘omnipresentes aún en las discusiones más prosaicas sobre

situaciones reales' y, finalmente, la existencia de diversos arreglos de 'construcciones mentales' que nos hacen ver un mundo de una extraordinaria riqueza que se extiende más allá de la realidad física, no es suficiente como para definir una *categoría*, decir cómo se representa y qué implicancias tiene en el proceso cognitivo, proceso que no es caracterizado por esta teoría en ningún momento, ni en su sustrato anatómico cerebral, ni tampoco en el nivel psíquico funcional. Por otro lado, es una teoría que sustentada en el precepto objetivista de que los conceptos son la piedra angular de la ciencia y la herramienta mental idónea que tenemos para aprehender la realidad, mediante el lema 'gramática es conceptualización' logra alcanzar una solución utópica para el *compromiso cognitivo* sin haber insinuado siquiera una definición coherente de *concepto*.

1.c.2. GRAMÁTICA DE CONSTRUCCIONES DE GOLDBERG

La *gramática de construcciones* es un conjunto de teorías que utilizan el concepto de *construcción* para describir la complejidad de la base semántica de los elementos lingüísticos y como tal, la propuesta de Goldberg, es heredera de la teoría anterior, aunque se diferencia de ella en que el concepto de construcción aquí elaborado engloba unidades simbólicas de distintos niveles de complejidad. Las construcciones derivan de tendencias funcionales universales, principios de iconicidad y limitaciones de aprendizaje y de procesamiento.

Esta teoría comparte una serie de principios con la mayoría de las propuestas construccinistas, que son:

1) Todo nuestro conocimiento del lenguaje es considerado como un apareamiento de patrones de forma y de función.

2) Se pone énfasis en los aspectos sutiles que definen la manera en que concebimos los eventos y los estados de los hechos.

3) Se adopta el enfoque 'lo que ves es lo que obtienes', sin niveles sintácticos subyacentes ni elementos fonológicamente vacíos.

4) Las construcciones son entendidas al ser aprendidas sobre la base de los mecanismos de entrada y los mecanismos cognitivos generales y se espera que varíen en las distintas lenguas.

5) Las generalizaciones inter-lingüísticas se explican apelando a las limitaciones cognitivas generales junto con las funciones de la construcción considerada.

6) Las generalizaciones específicas del lenguaje mediante las construcciones son capturadas a través de redes heredadas, similares a aquellas que han sido postuladas durante mucho tiempo, como las responsables de capturar nuestro conocimiento no lingüístico.

7) La totalidad de nuestro conocimiento del idioma es capturada por una *red de construcciones*.

Una *construcción* se fundamenta en que las estructuras semánticas particulares asociadas a su expresión formal, deben ser reconocidas como independientes de los elementos léxicos que las instancian (Goldberg, 1995, p. 1). Invocando este principio, dice Goldberg estar en contra de la tendencia actual que trata de aproximarse a la gramática – con fines semánticos, se entiende – desde un enfoque totalmente lexical (Goldberg, 1995, p. 224). Agrega que, al reconocer la existencia de estas construcciones significativas, se puede evitar tener que basarse en las especificaciones del verbo principal para establecer si la relación entre la sintaxis y la semántica es correcta, solucionando así algunas de las inconsistencias a las que se enfrentan otras propuestas, en este tipo de análisis (desde Chomsky hasta Wierzbicka).

Lo curioso de esta teoría es que para llegar a definir sus ‘construcciones significativas’ se basa en aportes realizados por investigadores con lineamientos muy dispares (y a veces contrapuestos), tomando de todos ellos algún elemento para dar cuerpo a su constructo. Se incluyen en esta lista autores como Langacker, Pinker, Jackendoff, Fillmore, Lakoff, Rosch, Talmy, Comrie y hasta algunos términos propios de Chomsky, como ‘transformaciones’, por solo nombrar alguno.

De toda esta panorámica visión sobre los asuntos semánticos, surge que el significado construccional es independiente del significado del verbo y que esto se rige al menos, por dos principios fundamentales: a) el *principio de la coherencia semántica* que establece que solo los roles que son semánticamente compatibles se pueden fusionar; ahora bien, si un rol puede ser construido como una instancia de otro rol (algo similar a lo propuesto por Langacker para sus dominios), es que puede ser determinado mediante los principios generales de categorización y 2) el *principio de correspondencia* que nos indica que cada rol participante de la construcción que es delineado y expresado lexicalmente, debe fusionarse con un rol de argumento de la construcción. Estos principios serían útiles para tratar problemas semánticos de difícil solución como el caso de la *ditransitividad*, en donde se debe elegir entre un objeto directo o un objeto indirecto para determinar el alcance del verbo.

Finalmente, diremos que el repertorio de construcciones propuesto responde a generalizaciones sistemáticas sometidas a varios principios organizacionales. Se arguye que estas construcciones forman una red que está unida por 'relaciones heredadas' las cuales motivan varias de las propiedades de las construcciones particulares. Las *redes heredadas* nos permitirían 'capturar' las generalizaciones a través de las construcciones, mientras que al mismo tiempo, nos habilitarían para pesquisar sub-regularidades y excepciones.

Para que todo lo anterior sea operativo, la autora asume una serie de principios psicológicos generales en la organización del lenguaje (Goldberg, 1995, p. 67):

I) *El principio de la motivación maximizada*: Si la construcción *A* está relacionada sintácticamente con la construcción *B*, luego el sistema de construcción *A* está motivado por el grado de relación semántica con la construcción *B*. A esto le llama 'motivación generalizada'.

II) *El principio de no sinonimia*: Si dos construcciones son sintácticamente distintas, ellas deben ser semántica o pragmáticamente distintas. De este principio se deducen dos corolarios: a) Si dos

construcciones son sintácticamente distintas y semánticamente sinónimas, luego ellas no deben ser pragmáticamente sinónimas y b) Si dos construcciones son sintácticamente distintas y pragmáticamente sinónimas, luego ellas no deben ser semánticamente sinónimas.

III) *El principio de la fuerza expresiva maximizada*: El inventario de las construcciones está maximizado con fines comunicativos.

IV) *El principio de la economía maximizada*: El número de construcciones es maximizado tanto como sea posible, dado el principio III.

Estos principios se apoyan en la analogía planteada por Haiman (1985, p. 13) entre la forma de un lenguaje y un diagrama, como puede ser un mapa o una partitura musical. Haiman sugiere que mientras un mapa muestra la geografía y una partitura musical representa una melodía, el idioma representa nuestra interpretación de la realidad.

Creo que quedan pocas dudas luego de esta rápida revisión de la teoría de Goldberg, sobre la orientación netamente computacional que tienen todas las estructuras planteadas, básicamente por los arbitrarios principios en que se sustenta, ya que no puede ni debe aceptarse que los cuatro principios aportados por esta propuesta, definan de alguna manera, ni siquiera lejana, lo que es el lenguaje y, por otro lado, porque todos los 'métodos' de categorización adoptados son tomados de alguna de las teorías de la categorización aportada por la corriente cognitivo-semántico-conceptualista, que por cognitivista, lleva como objetivo fundamental lograr un programa de computadora que simule la teoría y así 'pruebe' su pertinencia.

1.c.3. GRAMÁTICA RADICAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE CROFT

La investigación de los *universales del lenguaje* ha llevado a Croft a sugerir que, dados un aparato perceptual, un aparato conceptual y necesidades comunicativas comunes a todos los humanos, la ampliación y mejor definición de estos universales pueden ayudar a comprender los aspectos cognitivos del lenguaje.

Esta teoría rechaza como universales las categorías formales como también, otras propuestas categoriales que ya hemos revisado y propone a cambio una serie de ‘universales sintácticos motivados semánticamente’. Aquí cada parte o unidad de una construcción constituye una *categoría*, en donde sus miembros son definidos solamente por el papel que juegan en tal construcción. La concepción anterior da lugar a una especie de travesía desde las *categorías sintácticas* hasta los llamados *mapas semánticos*.

La *gramática radical de la construcción* es según su autor (Croft, 2001, p. 3) una teoría de la sintaxis que aporta un modelo alternativo de representación sintáctica basado tanto en la diversidad de los hechos sintácticos presentes en un lenguaje determinado, como también, en esa misma diversidad existente en todas las lenguas del mundo. Lo de *radical* que tiene la teoría se sustenta en la presunción de constituir un quiebre con respecto a teorías sintácticas anteriores y esto se hace evidente en la ausencia de un lenguaje formal para las representaciones gramaticales que ha sido reemplazado por un ‘vocabulario’ lenguaje-específico, con lo cual supuestamente, se rechaza de plano la argumentación sintáctica empírica basada en el uso defectuoso de los métodos básicos. (*op. cit.*, p. 4).

Enfatiza el autor el no tratamiento de la categorización como tema dentro de su teoría, por considerar que es algo que pertenece al campo de la psicología y además porque para él, una categoría es un constructo ficcional que no tiene realidad empírica.

Esta teoría surge como reacción al modelo componencial de la organización gramatical que, como sabemos, propone una serie de componentes fonológicos ligados mediante determinadas reglas a sendos componentes sintácticos y semánticos, todos respaldados por un *lexicón*. Como contrapartida, la *gramática de la construcción* propone una generalización de la estructura gramatical que incluye tanto la *forma* como el *significado*, con lo cual se logra una representación uniforme de todos los tipos de estructuras gramaticales: desde las palabras hasta las reglas sintácticas y semánticas. Esta representación uniforme se conoce como el ‘continuum sintaxis-lexicón’.

En definitiva, las construcciones son representaciones sintácticas simbólicas relacionadas mediante una ‘red taxonómica’ en donde cada construcción representa un *nodo*. Como lo muestra la figura III.2, la anatomía íntima de una construcción es muy semejante a las clases definidas en la técnica informática ‘orientada a objetos’¹⁶³

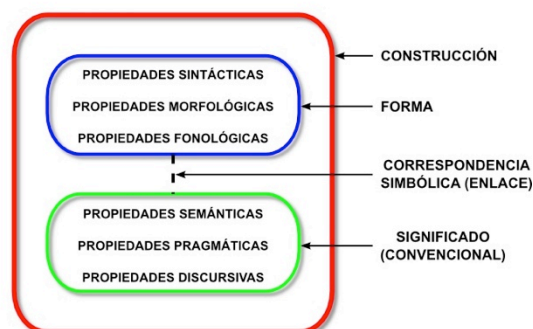


Figura III.2: ANATOMÍA DE UNA CONSTRUCCIÓN

“La organización taxonómica del conocimiento sintáctico en la gramática de construcciones es simplemente la organización de las estructuras sintácticas dentro de categorías basadas en sus propiedades gramaticales. Como tal, podríamos esperar que el conocimiento sintáctico siga los mismos principios de organización que otras categorías, en particular las categorías léxicas, ya que las construcciones forman un continuum representacional con los ítems léxicos. Esto en efecto parece ser así.” (op. cit., p. 27) (traducción propia).

Es evidente que en esta teoría sí se adhiere a las *categorías* y se lo hace desde un punto de vista lógico que permite una mejor sistematización

¹⁶³ El paradigma informático de los objetos se basa en que un sistema de software es un conjunto de objetos que cooperan y esto es posible, dada una cierta funcionalidad u operaciones que estos objetos pueden realizar, además de poder ser instanciados (obtener copias de ellos). Un objeto es definido por una clase que tiene una estructura que es heredada a sus copias y que permite el acople (enlace) débil entre clases sin la necesidad de datos globales a ser intercambiados entre ellas, con lo cual se permite la encapsulación de la información, con un acceso restringido, creándose así verdaderos módulos funcionales que tramitan la información. (Nota del Autor)

computacional del esquema, pero nada más. Es decir, presupone como las anteriores, que las *categorías* que teóricamente manejan lo cognitivo, observan alguna de estas elegantes, aunque ficticias disposiciones.

1.c.4. GRAMÁTICA DE LA PALABRA DE HUDSON

Consideraremos algunas características de esta teoría por el solo hecho de constituir un paradigma de la *lingüística cognitiva*, pero no porque se pueda proyectar a los aspectos cognitivos del lenguaje y/o del pensamiento, ya que su aplicación se limita casi con exclusividad al idioma inglés y a la realización de programas de computadora que permiten tratar con la lexicografía inglesa o apoyar su enseñanza.

Teniendo claras las limitaciones anteriores, podemos decir que la propuesta de Hudson es una *teoría de la estructura del lenguaje*. Dentro de sus características más importantes está el hecho de considerar que el conocimiento del lenguaje es un caso particular de tipos de conocimientos más generales y que la mayor parte de la estructura sintáctica es analizada en términos de relaciones de dependencia entre palabras individuales y no en términos de ajustes que se aplican únicamente para coordinar las estructuras.

Como arquetipo de la *lingüística cognitiva*, la *gramática de la palabra*, (*GP*) recalca las similitudes entre el conocimiento lingüístico y el conocimiento no lingüístico, que se dan según Hudson, en tres niveles: a) en la estructura de los datos; b) en las categorías gramaticales y c) en los mecanismos de procesamiento.

En definitiva, la *GP* consiste en una lista desordenada de proposiciones que se llaman 'hechos' y que están integrados por dos argumentos y una relación. Estas relaciones, convencionalmente, pueden ser de dos tipos: 1) *ISA*, sigla que viene de la expresión inglesa '*IS An instance of*' (es una instancia de) y 2) *HAS* [$N_{Mn} - N_{Mx}$] (*tiene*, en inglés, entre un

mínimo y un *máximo*)¹⁶⁴. Usemos un simple ejemplo para demostrar cómo funciona:

Tipo del *objeto* del verbo = *sustantivo*.

Devorar ISA verbo.

Devorar HAS [1 – 1] objeto.

Lo cual significaría: '*devorar*' es un tipo de verbo que tiene un mínimo y un máximo de un objeto que es un sustantivo. Esta simple 'Base de Datos' define una *red de conceptos* cuyas relaciones pueden ser de muy diferentes tipos. Como corresponde en el ámbito de las *ciencias cognitivas*, es un lugar común de la *psicología cognitiva* actual que el conocimiento en general está organizado de esta manera, es decir, que las estructuras de datos del lenguaje son similares, en lo fundamental, a las del conocimiento general.

Las relaciones *ISA* entre *devorar* - verbo y entre verbo – *palabra* son aprovechadas por *herencia*, mediante la cual *devorar* hereda todas las propiedades del verbo y a través del verbo, todas las de la *palabra*. Esta última sería otra de las características que certifican las semejanzas en la estructura de datos entre el lenguaje y la organización del conocimiento general.

En cuanto al segundo tipo de semejanzas entre lenguaje y conocimiento, es decir, aquel que involucra las *categorías gramaticales*, se puede demostrar que cada *categoría gramatical* es un caso especial de una *categoría general*.

De acuerdo a la *GP*, el lenguaje es una 'red de conceptos' (Hudson, 2007, p. 1), pero como tal, es parte de la misma red conceptual general que contiene muchos otros conceptos que no tienen que ver con el lenguaje. Se puede distinguir, según esta propuesta, el área de esta red que pertenece al lenguaje dadas las características inmediatas de las palabras. De esta manera, por definición, *concepto* que no esté directamente relacionado con las palabras, no es parte del lenguaje.

Como vemos, el grado de generalización de la *GP* es muy alto y además es una propuesta respetuosa de las ecuaciones cognitivistas:

¹⁶⁴ Estas relaciones son las mismas que se utilizan en el armado de las redes semánticas o redes de proposiciones, que es una técnica clásica de 'representación del conocimiento' en *inteligencia artificial*. (Nota del Autor).

pensamiento = lenguaje; gramática = conceptos, con lo cual, igual que en la mayoría de las teorías ya analizadas, no hay elementos adecuados para elaborar *categorías* que permitan explicar el funcionamiento psíquico.

1.c.5. ESPACIOS MENTALES DE FAUCONNIER Y TURNER

La *teoría de los espacios mentales* (1985) surgió como un intento de solucionar algunos casos de referencia indirecta en los que el referente de un sintagma estaba pragmáticamente ligado al referente lingüístico del mismo, o casos de referencia ambigua (opacidad referencial) que necesariamente debían ser derivados del contexto. A partir de allí se ha ‘extrapolado’ al tratamiento de un gran número de fenómenos lingüísticos y cognitivos.

Originalmente fueron definidos como dominios subyacentes que disponían de una estructura conceptual parcial de una realidad posible y que eran activados dinámicamente cuando se escuchaba un discurso o se leía un texto. Desde el punto de vista lingüístico podían ser simbolizados o no por una estructura gramatical concreta.

Según Fauconnier (1997, p. 34), el lenguaje, tal como lo conocemos, es una manifestación superficial de construcciones cognitivas de alto grado de abstracción que permanecen ocultas. Lo esencial de estas construcciones – dice el autor – es la operación de ‘proyecciones estructurales entre dominios’. Luego, lo importante en la comprensión de estas construcciones cognitivas, está en la debida caracterización de estos dominios sobre los cuales tienen lugar las proyecciones. Los *espacios mentales* entonces, son los dominios que el discurso ‘construye’ para proveer un sustrato cognitivo para el razonamiento y para interactuar con el mundo.

Fauconnier interpreta la organización del lenguaje como una conexión entre *espacios mentales*. Derivado de este concepto surgen las *asignaciones* (*mappings*)¹⁶⁵ consideradas como el núcleo de la facultad cognitiva que constituye el *significado*. Esta interconexión de los *espacios mentales* puede

¹⁶⁵ Una asignación en el sentido matemático es la correspondencia entre dos conjuntos en donde a cada elemento de un conjunto le puede corresponder uno o más de uno de los elementos en el otro conjunto. (Nota del Autor).

usarse como modelo dinámico en el pensamiento y en el discurso para la construcción del *significado*.

Se proponen distintos tipos de asignaciones que dan lugar a la construcción de estructuras conceptuales (*redes de integración conceptual*) y de *categorías*. Así, los distintos espacios que configuran el discurso se organizan en una *rejilla parcialmente ordenada*¹⁶⁶ en donde, en cualquier etapa del discurso, uno de los espacios es considerado la *base* del sistema, mientras que otro (o puede ser el mismo) se constituye en el *foco*. Metafóricamente hablando, los participantes del discurso se van moviendo a través de esta 'rejilla'.

Los *espacios mentales* dispuestos de la forma ya señalada, son estructurados 'internamente' mediante *marcos y modelos cognitivos* y 'externamente' enlazados a través de conectores que relacionan estructuras a través de los espacios. Mediante una serie de notaciones formales se puede conectar la información léxica con los elementos de los *espacios mentales* del 'conocimiento de fondo', estructurándose de esta manera internamente los espacios.

El manejo del discurso se transforma en una 'construcción continua' que interconecta bases, puntos de vista, focos y distintos accesos a estos elementos, resolviendo supuestamente el problema que constituye, entre otras cosas, la *opacidad referencial*. Se elaboran una serie de presuposiciones altamente formalizadas que se manejan con alguna variante de la lógica tradicional. Dado el alto grado de formalización que tiene esta propuesta en el manejo de sistemas categoriales aportados por otros investigadores cognitivos y los suyos propios, es que no daremos detalles de su funcionamiento por considerar que se ajusta, con ligeros maquillajes, a la lógica aristotélica con lo cual está en plena vigencia el concepto tradicional de *categoría* y por ende, es apta para una sistematización computacional, pero

¹⁶⁶ Esto recuerda el concepto matemático: *conjunto parcialmente ordenado*, que es aquel que posee una relación binaria de orden parcial, esto es, no es condición necesaria el comparar unos con otros todos los elementos del conjunto. Es una manera de formalizar el concepto intuitivo de orden o secuencia. (Nota del Autor)

no para tratar con los sistemas reales; entre ellos y especialmente, con la *psiquis*, a la cual no puede acceder ni interpretar.

1.d. GRAMÁTICA CONCEPTUAL DE TALMY

Si bien el campo de estudio de Talmy es el de la *semántica cognitiva* y nunca sugirió el apelativo de ‘gramática conceptual’ para sus aportes, dado su especial interés en cómo funciona la mente, sobre todo en lo referido a los altos niveles de cognición, esta caracterización de la teoría semántica de Talmy se ajusta bastante bien a la orientación que siguen sus investigaciones, fundamentalmente en lo concerniente a las formas y los patrones de conceptualización que, según él, se expresan básicamente a través de la sintaxis y la morfología, más que en el léxico, esto es, existe una relación directa entre la gramática y la cognición, de una manera similar a los postulados de Langacker.

El tema central de esta teoría es la representación lingüística de la estructura conceptual, aspecto que no consideraremos aquí, sino que analizaremos los presupuestos cognitivos que dan sustento a la categorización conceptual proyectada en la gramática y cómo se la relaciona con la estructura psíquica, sugiriendo una unificación del conocimiento de la estructura conceptual humana.

Las premisas básicas de esta propuesta radican, por un lado, en hacer del lenguaje el vehículo portador del *significado* y, por otro, transformarlo en la ventana que nos permita ver cómo, nosotros los hablantes, conceptualizamos y entendemos la realidad. De esta manera se transforma el *significado* en la manifestación de la ‘estructura conceptual’, o lo que es lo mismo, de las representaciones mentales que tenemos de la realidad.

Talmy sugiere que las relaciones entre *significado* y la expresión lingüística responden a un patrón universal, lo que dio sustento a una tipología de las lenguas, según cómo expresen estos dominios semánticos, algo que tampoco abordaremos.

La estructura conceptual propuesta por Talmy consta de una serie de 'sistemas esquemáticos' que reflejan los distintos aspectos de la realidad expresada por el lenguaje, dispuestos en *categorías*.

- *Dominio* (Talmy, 2000-Vol.I, p. 42): esta categoría comprende dos miembros principales: espacio y tiempo. Desde el dominio puede operarse la conversión conceptual entre sus integrantes.

- *Estructura configuracional* (*op. cit.*, p. 47): este sistema esquemático comprende el detalle de la estructura espacio-temporal de un hecho real y está dividida a su vez en siete categorías: a) cantidad, b) estado de delimitación, c) estado de divisibilidad, d) grado de extensión, e) patrón de distribución, f) axialidad y g) división de la escena. Todas las categorías anteriores pretenden hacer coincidir supuestas estructuras mentales con estructuras gramaticales como: adposiciones espacio-temporales, conjunciones subordinantes, deícticos, marcadores de aspecto/tiempo, marcadores de número, etc. Es posible que las cuatro primeras categorías se combinen para determinar la disposición de una cantidad, dada su simultaneidad, pudiendo caracterizar si es única o múltiple, discreta o continua, delimitada o no.

- *Perspectiva* (*op. cit.*, p. 68): este esquema establece el punto de vista conceptual desde donde una entidad es 'cognitivamente vista'. Comprende a su vez cuatro categorías: a) lugar de la perspectiva, b) distancia, c) modo y d) dirección. Aunque el autor aclara que los términos visuales para 'ver el hecho real' son usados solo en un sentido didáctico, lo concreto es que esta 'mirada mental' y no física nunca se define.

- *Distribución de la atención* (*op. cit.*, p. 76): mediante este esquema entra en acción la consciencia, es decir, el dirigir la atención a las distintas partes de un hecho real. El sistema está gobernado por tres factores: a) la fuerza de la atención, b) el patrón atencional y c) la proyección de la atención. Nuevamente y a pesar del detalle que Talmy le da al segundo de estos factores (figura, base, ventana atencional y nivel) , este esquema no pasa de ser un manejo sintáctico-morfológico de una supuesta entidad mental que jamás es definida.

- *Dinámica de las fuerzas* (op. cit., p. 409): usando la metáfora física, Talmy pretende dejar constancia de las interacciones que se dan entre los participantes de un hecho real y lo hace en términos de fuerzas: agonistas y antagonistas. Mediante una simbología muy simple expresa estas relaciones como si fueran expresiones algebraicas, o sea, en donde los símbolos elegidos cumplen la función de representar lo 'cognitivo' de la relación. Así en los verbos modales se pueden diferenciar entre sus sentidos básicos, aquellos que indican la experiencia física y psicológica de un agonista (agente sensible), de aquellos en donde la interacción suele ser psicosocial en lugar de física.

Finalmente, vemos que este esquema de fuerzas, sirve – únicamente – para estructurar – lógicamente – varios niveles de la lengua: la gramática, el léxico y el discurso y en este último fundamentalmente, lo referido a la argumentación, con lo que queda absolutamente excluida cualquier relación que se pretenda establecer con alguna estructura o función psíquicas.

Con el tiempo, Talmy (2006) agrega un quinto sistema al que llama: *estado cognitivo*, con el que se supone, se consideran aspectos que todos los esquemas anteriores no habían incluido, esto es, los distintos elementos que integran el estado mental de alguien que siente. En otras palabras, mediante este sistema se consideran: la voluntad, la intención, el estado de conocimiento (probabilidad, posibilidad, certeza, etc.), las expectativas del agente y su estado afectivo. El apelativo 'estado cognitivo' de esta categoría nos está diciendo que todo lo considerado está dentro de la clase de eventos cognitivos que se expresan en la lengua mediante simples formas gramaticales, como por ejemplo, el estado afectivo que se hace evidente a través de formas diminutivas y peyorativas, que por la idea de tamaño que aportan, permiten asociarlas a connotaciones positivas o negativas, aunque claro, sin ninguna relación con lo psíquico propiamente dicho.

Como conclusión, podemos decir que esta teoría que es considerada fundamental en la *lingüística cognitiva*, no aporta ningún elemento categorial válido para justificar sus postulados, es decir, que tanto la gramática, como el léxico tienen significado y que ambos sistemas se emplean para expresar los

distintos aspectos conceptuales que conforman nuestras representaciones mentales del mundo en que nos movemos. En pocas palabras, no hay ningún aporte que pueda capitalizar psíquicamente tanto la estructura como el contenido conceptual y mucho menos que justifique, más allá de ser una sistematización que se pueda probar mediante un programa de computadora, que la estructura lingüística y semántica sea un reflejo de la estructura conceptual. Esta propuesta no logra convencernos de que el *significado* no sea algo convencional; lo que sí deja claro es que no está relacionado con la percepción o la interacción del hablante con el mundo circundante, ni que tampoco existe en su mente. Lo único en lo que acierta es en que ese *significado* es expresado mediante el lenguaje.

1.e. ESQUEMA DE IMÁGENES DE JOHNSON

La crisis que denuncia Johnson en la teoría del significado y la racionalidad (Johnson, 1987, p. ix), la atribuye a la falta de imaginación y según él, sin ella, nada en el mundo puede ser significativo, jamás le encontraríamos sentido a nuestra experiencia, ni podríamos orientar la razón hacia el conocimiento de la realidad. La imaginación, para este autor, juega un rol importante en el descubrimiento, en la invención y en la creatividad y, a pesar de ello, nunca fue vista como esencial para estructurar la racionalidad. Por tanto, ve como indispensable su inclusión en las *teorías de la mente*, del lenguaje y del conocimiento.

Responsabiliza al objetivismo de este 'retraso' en el tratamiento de la imaginación como elemento esencial. De todos los fenómenos explorados que lista en su investigación, para desafiar el punto de vista objetivista, nos detendremos en el único que nos interesa analizar en este capítulo: la categorización (*op. cit.*, p. xi).

Las *categorías* objetivistas están definidas por las condiciones suficientes y necesarias que tienen que cumplir las propiedades de sus miembros constituyentes. Johnson se opone a esto diciendo que muy pocas de nuestras categorías responden a esta visión clásica; la mayoría de ellas

incluye estructuras imaginativas del entendimiento, tales como: esquemas, metáforas, metonimias e imaginaria mental. Por otro lado, estas estructuras típicamente dependen de la naturaleza del cuerpo humano y su esencia es tal que no corresponden directamente a nada que sea externo a la experiencia humana.

Johnson establece que se debe 'colocar nuevamente el cuerpo dentro de la mente', ya que las estructuras de la imaginación y del entendimiento emergen de nuestra experiencia corporeizada.

Dado que ya hemos tratado con las categorías que surgen de las llamadas por Johnson *estructuras imaginativas del entendimiento* y hemos demostrado su improcedencia a la hora de estructurar procesos psíquicos, nos quedan por analizar brevemente los argumentos esgrimidos por el autor para justificar esta visión particular que tiene sobre la estructuración y funcionamiento cognitivos.

Desde esta perspectiva, los *esquemas* son vistos como una 'porción' del ciclo perceptivo, modificable por la experiencia, y formando parte del sistema nervioso como arreglos de estructuras fisiológicas y procesos distribuidos a través de todo el sistema sensoriomotor. Estas estructuras no son rígidas o estáticas, sino que alteran su disposición cuando son aplicadas a una situación particular. Así, un esquema no es solo 'el plan', sino el ejecutor del plan. Es tanto un patrón de acción, como un patrón para la acción.

Los esquemas de imágenes, al ser caracterizados según lo vimos anteriormente, pretenden dejar claro que no son proposicionales (*op. cit.*, p. 23), es decir, que no son estructuras abstractas tipo sujeto-predicado que especifiquen condiciones de verdad a ser satisfechas, ni tampoco serían 'imágenes mentales' concretas, sino más bien estructuras que organizan nuestras representaciones mentales a un nivel más general y abstracto que una simple 'imagen mental', que el autor equipara a los *pensamientos*, al asegurar que son estructuras que organizan nuestra experiencia y comprensión.

Sin entrar en detalles sobre los distintos esquemas, diremos que solo tienen coherencia cuando son considerados como patrones organizadores de una actividad dada, o sea, como un patrón de acción y en este sentido, tienen bastante relación con nuestros *PAF^S* (o *patrones de acción fijos*), claro que solo en lo atinente a su disposición y significado inmediato, porque en nuestro caso, no representan estructuras cognitivas, sino elementos estructurados dinámicamente para el manejo volitivo.

Todo lo referido a lo de ‘cognitivo’ que supuestamente tienen estas disposiciones, carece de fundamento lógico y fenomenológico. No tienen fundamento lógico porque si bien se trata de ‘huir’ de la lógica aristotélica diciendo y no demostrando que no son proposicionales, no se ofrece absolutamente nada a cambio que explique las relaciones que se quieren representar. Tampoco tienen fundamento fenomenológico, porque todos los ‘experimentos’ psicolingüísticos realizados para demostrar la existencia psicológica de estos esquemas, dada su pobreza metodológica (solo medición de tiempos que supuestamente representan procesos psíquicos no caracterizados), no son aptos para demostrar tal existencia, ni su funcionamiento, en el caso de que así fuera.

1.f. SEMÁNTICA DE MARCOS DE MINSKY & FILLMORE

La *semántica de marcos* tiene sus antecedentes en la *gramática de casos* elaborada por Fillmore en 1968 y en el trabajo de Minsky, *Teoría de marcos* de 1975.

La *gramática de casos* surge en el contexto de la *gramática transformacional* chomskyana con el objeto de estudiar la distribución y movimiento de los sintagmas nominales. Según el autor, es cuestionable la tradicional división entre sujeto y predicado que supuestamente alcanza a todas las lenguas, ya que esta división es una importación, dentro de la lingüística desde la lógica formal, de un concepto que no se puede aplicar a todos los hechos lingüísticos (Fillmore, 1968, p. 38). Según esta teoría, la predicación está constituida por un verbo que se combina con uno o varios

papeles temáticos (el *agente*, el *tema* o el *instrumental*, por ejemplo) que toman la forma de *sintagmas nominales* y su distribución está dada en el *caso gramatical*; propiedad obligatoria de todo *sintagma nominal* para que la predicción no se convierta en agramatical. El *caso* es quien asigna una *función gramatical* específica a cada *sintagma*.

Minsky en su *teoría de marcos* trata de explicar un posible mecanismo de adquisición del conocimiento y su representación, de manera que se pueda implementar en una computadora para lograr los mismos efectos que se observan en las mentes inteligentes, todo esto en el contexto de una *inteligencia artificial* naciente. En este trabajo, Minsky analiza cómo podría representarse la información adquirida mediante la visión, pero también habla sobre las palabras, las sentencias y el significado, además del discurso.

Un *marco*, para este autor, es una estructura de datos para representar una situación estereotipada, en donde se asocian distintos tipos de información, incluida la pertinente para saber cómo se debe usar este *marco*. Minsky imagina el marco como una red de *nodos y relaciones* (1975, p. 104). Los 'niveles altos' del marco son fijos y representan cosas que son siempre verdaderas respecto de una determinada situación. Los niveles inferiores tienen varios *terminales*, que son una especie de 'ranura' en donde encajan datos o instancias específicos. Cada terminal debe cumplir una serie de especificaciones para que se le asigne una información concreta (la asignación en sí misma es un *sub-marco*). Hay marcadores que establecen las condiciones en que se debe hacer una asignación a un *terminal* para representar una persona, un objeto, un valor determinado o un *sub-marco* de cierto tipo. Las relaciones complejas entre las cosas pueden representarse haciendo asignaciones a varios *terminales*.

Cuando habla del discurso (*op. cit.*, p. 110), en donde intervienen cualquier evento, acción o cambio, manejando un gran flujo de información, propone representarlo, en primera instancia, mediante la aproximación de dos marcos de eventos generalizados. Este *sistema de marcos* puede tener 'ranuras' para agentes, instrumentales, precondiciones o trayectorias generalizadas como en los verbos transitivos de la *gramática de casos*, pero

con el aditamento de una mayor flexibilidad para representar los cambios explícitos.

Fillmore propone su *semántica de marcos* o la *semántica del entendimiento*, como también la llama, como un programa de investigación en semántica, pero empírica en vez de formal (1982, p. 111), aunque reconoce que se la podría catalogar de pre-formal. Para ello utiliza el concepto de *marco* que representa cualquier sistema de conceptos relacionados de tal manera, que al comprender uno de ellos es posible comprender toda la estructura en donde él encaja. De alguna manera, usa el término *marco* como sinónimo de otras propuestas hechas en las teorías de la comprensión del lenguaje natural humano, como: *esquema*, *guión*, *escenario*, *andamio*, *modelo cognitivo*, etc.

Si bien el concepto de *marco* tiene un fuerte arraigo en su *teoría del caso*, no se puede negar la relación directa que también tiene con la teoría de Minsky, algo que Fillmore nunca reconoció.

Según hemos podido ver a lo largo del escueto resumen realizado, todas estas propuestas tienen un solo destinatario: un programa de computadora que permita, a través de estas buenas sistematizaciones, lograr resultados que imiten la capacidad humana de manejar el lenguaje en su aspecto semántico. Para lograr esto, necesariamente se debe adherir a los preceptos simbólicos de la lógica binaria y por lo tanto, respetar las leyes aristotélicas que solo permiten manejar las categorías clásicas. Lo anterior, obviamente, deja fuera de consideración esta propuesta como un posible recurso para investigar la *psiquis*, tanto en su estructura como en su función, ya que su fundamento es estrictamente computacional.

1.g. ESPACIOS CONCEPTUALES DE GARDENFORS

La *geometría del pensamiento* como llama su autor a la *teoría de los espacios conceptuales* fue desarrollada como un marco de referencia para la representación de la información conceptual, siendo una propuesta de corte constructivo dentro de las ciencias cognitivas, que se asume útil para explicar

algunos aspectos conocidos en la representación de la información en varios sistemas biológicos, lo cual posibilitaría ligarla con los hallazgos empíricos logrados en psicología y en la neurociencia contraponiéndola así a los modelos simbólicos y conexionistas.

Diferencia la interpretación de las 'dimensiones reales' desde lo fenoménico (psicológico) y desde lo científico (desde una teoría). Dice que la falta de correspondencia entre la realidad y su pretendida representación se debe a que las dimensiones que deberían ser representadas desde el punto de vista psicológico (la cualidad, p.e.), se la termina representando científicamente, es decir, a través de la aplicación de una teoría¹⁶⁷.

El autor diferencia tres tipos de representaciones: a) *simbólica*; b) *sub-conceptual* y c) *conceptual*. La *representación simbólica* es parte de la metodología de investigación en *inteligencia artificial* y son sus investigadores centrales: Fodor (1981) y Pylyshyn (1984), y consiste en la manipulación de símbolos de acuerdo con reglas explícitas *ad hoc*. Estos símbolos son concatenados hasta formar una expresión en un supuesto *lenguaje del pensamiento* (Fodor, 1975, p. 100) conocido como *mentalés*¹⁶⁸, distinto al lenguaje natural y cuyas sentencias serían creencias o pensamientos de un agente determinado. Así, el contenido de una expresión en un lenguaje natural sería representada por una expresión en *mentalés*.

La *representación sub-conceptual* constituye el soporte del conexionismo o aquella corriente que dio lugar a otra herramienta utilizada en *inteligencia artificial*, las *redes neuronales artificiales*, en donde los 'procesos cognitivos' no estarían representados por símbolos, sino por una dinámica de patrones de actividad que 'transita' por las redes.

La *representación conceptual*, en la propuesta hecha por el autor, ocupa un lugar entre las dos anteriores y sus unidades fundamentales de representación serían las *dimensiones* que configuran los *espacios conceptuales*, en donde la información debe estar clasificada en *dominios*.

¹⁶⁷ Que es precisamente lo que él está intentando hacer.

¹⁶⁸ Por lenguaje mental innato, universal y privado (*lingua mentis*), en contraposición al lenguaje natural adquirido y público. (Nota del Autor)

Estos *dominios*, según sugiere este investigador, tienen un amplio soporte de su especificidad en el cerebro, desde la *neurofisiología* y la *neuropsicología*. Esta apreciación surge de su creencia en que el conocimiento sobre las *categorías* está sustentado en las regiones cerebrales sensomotoras, luego el daño de alguna de estas regiones, ‘destruye los procesos cognitivos’ que usa esa región para el análisis de la percepción.

Con escasos e infundados argumentos, el autor sostiene que la aplicabilidad de estos tres niveles de representación reproduce groseramente las etapas evolutivas de las capacidades cognitivas de los animales.

La conexión de esta teoría con las *neurociencias* parece que está en algunos trabajos publicados por investigadores como Pellionisz y Llinás (1980), entre otros, que sugieren la posibilidad de que el sistema nervioso registre la información mediante una especie de *vector* (una representación geométrica de una magnitud). Como los *espacios conceptuales* aquí definidos son construcciones geométricas, bien podrían ser un modo de representación utilizado por los procesos mentales superiores.

No detallaremos todos los prejuicios que dan lugar al soporte teórico de esta propuesta; analizaremos solo uno ya que quizás sea el de más grueso calibre: *aprendiendo conceptos*. Según Gardenfors (2000, p. 148) el rol cognitivo fundamental que cumplen los conceptos es de servir de puente entre las percepciones y la acción. Un ejemplo sería una toma de decisión, en donde la percepción es categorizada y esa categoría elegida determina la selección de la acción respectiva. Este sería el rol de los conceptos en los animales inferiores. En los humanos y en muchos otros animales superiores, la cognición es dominada por otros modos más directos que no solo son disparados por la percepción. Son estos procesos cognitivos – nos sigue diciendo el autor – los que tienen una función en el razonamiento y actúan de esta manera, independientemente de la percepción. Luego, dado que no nacemos con nuestros conceptos, debemos aprenderlos, algo que hacemos con la experiencia y la capacidad que tenemos de generalizar desde una serie finita de conceptos más simples; de esta manera se formaría la estructura cognitiva.

Se asume que desde esta simple plataforma se puede abordar ontológicamente el *significado*. Esto es así desde que la semántica es considerada como la relación entre las expresiones lingüísticas y la estructura cognitiva y que los *espacios conceptuales* son vistos como un marco apropiado para dar cabida a dicha estructura.

Esta teoría puede abordar el *significado* porque acepta los principios básicos de la *semántica cognitiva*, a saber:

i) El *significado* es una estructura conceptual en un sistema cognitivo y no condiciones de verdad en ‘mundos posibles’.

ii) Las estructuras conceptuales son corporeizadas, es decir, el *significado* no es independiente de la percepción o de la experiencia corporal.

iii) Los elementos semánticos son contruidos desde estructuras geométricas o topológicas y no derivan de símbolos que son compuestos según cierto sistema de reglas.

iv) Los modelos cognitivos son primariamente esquemas de imágenes, esto es, no proposicionales, que pueden ser modificados mediante operaciones metafóricas y metonímicas.

v) La semántica está primero que la sintaxis y en parte la determina. La sintaxis no puede ser descrita independientemente de la semántica.

vi) Los conceptos muestran *efectos prototípicos* en vez de seguir el paradigma aristotélico basado en condiciones necesarias y suficientes.

Con todo lo dicho queda muy claro cuál es el canon central de esta propuesta: el significado es una entidad mental en donde “*los referentes de las palabras son identificados con estructuras conceptuales dentro de la cabeza de la gente*” (sic) (*op. cit.*, p. 236).

Resumiendo entonces, a nivel conceptual, según lo ve el autor de esta teoría, las estructuras centrales de representación serían los *espacios conceptuales* que consisten en un número de *dominios* con ciertas estructuras geométricas o topológicas. Los elementos representacionales

básicos de los *espacios conceptuales* son los *puntos*. Matemáticamente, los puntos en espacios dimensionales pueden ser vistos como vectores. Luego, los cálculos en el nivel conceptual implican cálculos vectoriales, con lo que se lo prepara para ser implementado en un programa de computadora. Las propiedades geométricas de los vectores le confieren, a los conceptos, las capacidades básicas de representación.

Finalmente, el autor reconoce (*op. cit.*, p. 294) que se necesita una nueva metodología, ya que la teoría de la representación basada en los *espacios conceptuales*, es más un programa de investigación con una gran cantidad de 'huecos', que una teoría bien elaborada. Esto es atribuido por el autor a la falta de conocimientos que tenemos sobre la relevancia de la cualidad de las dimensiones. De todas maneras, sigue insistiendo que para comprender mejor la estructura de nuestros pensamientos y así poder construir sistemas artificiales con capacidades cognitivas similares ¹⁶⁹, deberíamos descubrir nuestros *espacios conceptuales*.

Debido a que esta propuesta la considero una especie de 'amasijo' compuesto de restos de todas las teorías vistas anteriormente, es que arrastra las inconsistencias categoriales ya analizadas, por tanto no puede ser considerada como una posibilidad de análisis de la estructura y función psíquicas.

2.- ENFOQUE SOCIOLINGÜÍSTICO Y SEMIÓTICO-SOCIAL

INTRODUCCIÓN

El enfoque del lenguaje en sociedad o el desarrollo social del lenguaje ha intentado hacer aportes sobre la relevancia de los procesos cognitivos en este fenómeno de corte fundamentalmente social que es el lenguaje. Abordaremos brevemente dos de las propuestas más relevantes en ambos sentidos.

¹⁶⁹ Único propósito que llevan todas las teorías presentadas por las *ciencias cognitivas* sin excepción. (Nota del Autor)

2.a. CAMBIO LINGÜÍSTICO DE LABOV

Este autor abordó el tema del cambio lingüístico desde tres aspectos distintos: a) los factores internos que controlan el cambio, b) los factores sociales que gobiernan tales cambios y c) los factores cognitivos y culturales que expliquen las divergencias observadas a través de los años. Nos ocuparemos aquí del análisis de los últimos factores.

Los factores cognitivos, según este enfoque, son aquellos que influyen en la adquisición del sistema lingüístico que transmite información sobre los estados internos, más que de la forma o el estilo de la expresión. La cognición no está limitada aquí al contenido de lo que se dice, sino que es sensible a la variación de la forma del mensaje que se transmite para brindar información sobre las relaciones y características sociales del hablante, al destinatario o audiencia. Por tanto, en este estudio, el término *factores cognitivos* será usado para designar el proceso, en el estrecho sentido, de la habilidad para decodificar qué es lo que se ha dicho, a través de una exacta identificación con las *categorías lingüísticas*. Así se pretende ir en ambos sentidos: determinar los efectos del cambio sobre los factores cognitivos y viceversa.

El objetivo principal de este trabajo es observar directamente las consecuencias cognitivas del cambio fonológico en estudios de *comprensión inter-dialectal*. Las observaciones y experimentos reportados llevan a la conclusión de que las consecuencias del cambio fónico interfieren severamente con la función primaria del sistema lingüístico, la transmisión de información, lo cual da pie al argumento central de esta investigación: la urgente búsqueda del origen, causas y fuerzas predisponentes que subyacen al cambio lingüístico.

El autor relaciona las interferencias producidas por el cambio lingüístico con el concepto de 'inteligencia social' que se basa en la hipótesis del 'cerebro social' (Labov, 2010, p. 373) que sostiene que las representaciones mentales de los *conceptos sociales* abstractos conducen al

desarrollo general de la inteligencia, luego según lo supuestamente demostrado en esta investigación, el cambio lingüístico limita y reduce la posibilidad de comunicar exitosamente las proposiciones, lo que según Labov, nos dice en cierta manera, que los factores sociales que conducen al cambio lingüístico son 'ortogonales' (sic) a la función representacional del lenguaje. Por esto último, piensa el autor, que no hay una relación fija entre un cambio lingüístico dado y la pérdida o ganancia de información en el sistema proposicional.

Según nuestro punto de vista, este enfoque tiene dos severas limitaciones. Por un lado, adopta una serie de prejuicios lógicos básicos que no analiza ni siquiera en sus aspectos más burdos y los aplica a procesos cognitivos que no precisa, sacando conclusiones que no fundamenta. Por otro lado, el minucioso trabajo de campo realizado durante casi 50 años, se restringe a comunidades estadounidenses y, fundamentalmente, de cierto estrato social, que luego extrapola un tanto abusivamente, a toda la comunidad e inclusive a toda la sociedad hablante, por lo cual, las conclusiones a que pueda llegar, pierden absolutamente su valor.

Por el hecho de adherir a las *categorías lingüísticas* para evaluar el aspecto cognitivo, aunque en rigor de verdad, nunca cumple con esta promesa, este trabajo no puede ser tenido en cuenta para el abordaje de proceso psíquico alguno.

2.b. GRAMÁTICA SISTÉMICO-FUNCIONAL DE HALLIDAY

La gramática de Halliday se basa en el concepto de considerar el lenguaje como una herramienta comunicativa (de allí lo funcional) y a su vez como un sistema de opciones disponibles para formar una frase o sintagma determinado. Es su objetivo entonces, reconstruir este sistema de opciones a partir de los enunciados emitidos por los hablantes de una lengua.

La unidad de análisis es el texto (oral o escrito) que representa una estructura coherente, cohesiva y portadora de un significado. La coherencia textual está dada por su adecuación al contexto comunicativo social en que

se realiza el texto analizado. A esta adecuación, el autor la llama *registro*, el cual presenta tres aspectos sobresalientes: a) el *campo*, definido por el contexto social en donde surge el texto, b) el *tenor*, determinado por la formalidad del acto comunicativo y las relaciones entre los participantes y c) el *modo*, que queda definido por los recursos necesarios para la comunicación, es decir, para la transmisión informativa.

Los aspectos del *registro* se proyectan en las *cláusulas*, que son las estructuras predicativas en donde se hacen evidentes las funciones del lenguaje y pueden ser tratadas formalmente. Estas cláusulas son portadoras de tres líneas del significado (Halliday, 2004, p. 58): a) como un mensaje, función que asume el *tema*; b) como intercambio, función del *sujeto* o el intercambio entre hablante y oyente y c) como representación de algunos procesos de la continuidad experiencial humana, siento el *actor* el participante activo en este proceso.

La producción de un texto, según esta propuesta teórica, está condicionada por el *registro* y por la forma en que los aspectos de este se relacionan con las *metafunciones* del lenguaje (*op. cit.*, p. 29). La *gramática sistémico-funcional* (GSF) propone una serie de significados que operan como *metafunciones* del lenguaje. Estos son:

1.- *Ideacional*: de carácter reflexivo y objetivo, cuyo propósito es entender el entorno. Este significado se divide en a) *experiencial*: que posibilita la construcción de la experiencia y b) *lógico*: el que atiende a las relaciones lógicas en el mundo.

2.- *Interpersonal*: de naturaleza social y subjetivo, que deja constancia de la acción sobre los otros.

3.- *Textual*: que organiza el lenguaje en mensajes coherentes.

Por otro lado, esta teoría sugiere distintos planos en los que opera la comunicación, a saber:

1) *Registro*

2) *Género*

3) *Ideología* y una serie de *sistemas léxico-gramaticales* por donde transitan los distintos significados:

1) *Modalidad*: para el *significado interpersonal*.

2) *Tema*: para el *significado textual*.

- 3) *Transitividad*: para el *significado experiencial*.
- 4) *Cláusula compleja*: para el *significado lógico*, bajo dos modalidades a) *relaciones lógico-semánticas* y b) *interdependencia*.

La base para el sistema discursivo de la ideación es el léxico. Es decir, las unidades discursivas que subyacen a los ítems léxicos, que se ligán mediante: (i) *relaciones taxonómicas*, (ii) *relaciones nucleares* y (iii) *secuencias de actividad*.

Este enfoque, muy similar al *constructivismo radical*¹⁷⁰, nos plantea que la realidad, como tal, no existe, sino que es construida por el sujeto, pero sin su participación. En otras palabras, estas estructuras externas basadas exclusivamente en el lenguaje, no nos dicen nada sobre las verdaderas estructuras y funciones cognitivas que le dan sustento al sentido de un hecho o acto social, como puede ser, p. e. lo manifestado mediante el discurso oral, sino sobre un mundo o mejor, sobre una realidad *ad hoc*.

Además, la construcción del significado se basa estrictamente sobre el pensamiento lógico, o sea, en donde el significado lleva la marca indeleble de la verdad y de los constructos que de allí surgen, manteniendo así una relación con el mundo real que se vincula más a una teoría del conocimiento de neto corte cognitivista tradicional, que a una teoría del lenguaje. Este, que pretende ser un intento de acercamiento a las ciencias fácticas, en definitiva lo aleja irremediabilmente del sentido de la realidad y de las funciones psíquicas que en él subyacen, ya que no se ven necesariamente ligados a expresiones de estados psíquicos determinados.

Resumiendo: la *GSF* ve el lenguaje como un sistema socio-semiótico que a través de determinados significados construye la realidad de una cultura. Esta construcción es descrita metafuncionalmente. La *metafunción ideacional* construye la realidad natural, la *metafunción interpersonal* construye la realidad intersubjetiva y la *metafunción textual* construye la realidad semiótica.

¹⁷⁰ Los preceptos del constructivismo radical son: a) El conocimiento no es recibido pasivamente sino construido activamente por el sujeto cognoscente; b) La función de la cognición es adaptativa y sirve a la organización del mundo experiencial, y no al descubrimiento de una realidad ontológica. (Nota del Autor)

Esta organización funcional intrínseca del lenguaje es modelada a través de la interacción con la organización del contexto social, la que en términos de Halliday, se llama *funcionalidad extrínseca del lenguaje*. O de otra forma, el lenguaje es visto como una interpretación del contexto social, cuyo resultado neto es la realidad de una cultura. Por otro lado, el contexto social definido y soportado convenientemente en lo anterior, afecta marcadamente el uso que se hace del lenguaje.

Toda esta elaboración está muy bien si se tiene en mente la sistematización necesaria para que todo el sistema pueda ser operado por un programa de computadora, como de hecho lo es, tanto la versión original de Halliday como algunas de sus variantes, p. e. la *gramática de Cardiff*. Pero, a la vez, evidencia una serie de limitaciones importantes, de las cuales podemos enumerar al menos dos. La primera es que el carácter universal que se le asigna a las metafunciones no condice con la falta de definición y explicación de si estas son meras generalizaciones o verdaderos rasgos inherentes al lenguaje humano. La segunda es que la *función textual* no tiene el mismo desarrollo teórico que las *funciones ideativa e interpersonal*, es decir, no pasa de ser una función puramente lingüística que se transforma en el instrumento operativo para las otras dos, pero que no tiene ninguna relación con el significado social ni es el resultado de los usos del lenguaje, apuntando así, a una absoluta autonomía de los aspectos puramente textuales (gramaticales), con respecto a un contexto socio-cultural dado.

Debemos convenir entonces, que toda esta elaboración por brillante que sea, nada nos dice sobre cómo se construye el sentido que tiene la realidad para el sujeto, ni cómo se elaboran, en el aparato psíquico, las distintas funciones cognitivas que le dan sustento a dicha construcción. En pocas palabras, no se tiene en cuenta que esa realidad que se pretende edificar no es una realidad científica u objetiva, sino una realidad subjetiva que es en donde opera el sentido.

3.- ENFOQUE ANTROPOLÓGICO – ETNOLINGÜÍSTICO DE WIERZBICKA

Tradicionalmente se considera el lenguaje como un instrumento para comunicar significado. La estructura de este instrumento refleja su función y él puede ser cabalmente comprendido en términos de sus funciones (Wierzbicka, 1996, p. 3). No obstante lo anterior, nos dice la autora, que los elementos utilizados para definir las palabras u otros significados, no pueden ser definidos por ellos mismos; más bien, ellos deben ser aceptados como ‘indefinibles’, esto es, como *primitivos semánticos*, en términos de los cuales, todos los significados complejos son coherentemente representados. (*op. cit.*, p. 10)

Esta investigadora propone, a mediados de la década de 1960 el *metalenguaje semántico natural*, que tenía como propósito la búsqueda de *primitivos semánticos universales*, rechazando tanto los marcadores artificiales como los sistemas lógicos de representación y asumiendo que la lengua natural es el único medio eficaz para la representación del significado. (*op. cit.*, p. 31). Luego de 30 años esta teoría se amplió, la cantidad de primitivos se incrementó, los primitivos semánticos incluyeron universales léxicos que serían la representación simbólica de los primitivos conceptuales universales. Todos estos primitivos serían manifestaciones, en una lengua, de un conjunto universal de conceptos humanos esenciales, fenómeno que se hace evidente tanto en el *lexicón* como en la gramática de todas las lenguas.

A los *semánticos universales* se suma, con el tiempo, la búsqueda de *patrones sintácticos universales*. Lo audaz de esta teoría está en el aporte de un metalenguaje supuestamente eficaz para describir y comparar significados que se encontrarían en el núcleo de las distintas lenguas. Para hacer esto, combina: i) la tradición lógica y filosófica del estudio del significado; ii) el estudio tipológico de las lenguas y iii) las investigaciones empíricas trans-lingüísticas.

Según esta teoría, cuando se necesita establecer el significado de una palabra individual (*op. cit.*, p. 183), lo que se hace es expresar una hipótesis sobre ese significado y este se torna válido si nos ajustamos correctamente a un rango de uso determinado para esa palabra. Los bordes de este rango

pueden ser borrosos, pero aún así, se puede predecir mediante una definición correctamente hecha. Cuando es revelada la configuración de las conceptualizaciones primitivas de una palabra, la relación entre las distintas palabras se hace evidente por sí misma. De acuerdo a esta particular visión el significado es una cuestión de encontrar o ‘fabricar’ un primitivo semántico que sirva de núcleo práctico para las definiciones. Siendo así, difícilmente se podrán establecer rangos de universalidad en los aspectos semánticos.

Al mejor estilo del *estructuralismo radical*, Wierzbicka establece un paralelismo entre lo semántico y el *pensamiento primitivo* (*op. cit.*, p. 184) asumiendo como válidas algunas presunciones, como la que le endilga al lenguaje de ser el mejor espejo del pensamiento humano, luego, la evidencia proveniente desde el lenguaje es crucial para determinar los patrones fundamentales del pensamiento en diferentes grupos humanos, siendo el único problema en esta presunción el que surge de una mala interpretación de esta evidencia. Así se llega a la conclusión de que es posible establecer una ‘unidad psíquica de la humanidad’, si se logra determinar completamente el conjunto de conceptos universales que subyacen en la cultura primitiva. Esto que hasta hace poco estaba soportado solo en fundamentos teóricos, ha sido supuestamente validado a través de estudios empíricos trans-lingüísticos.

Este modelo basado en el significado ha tenido que soportar muchas críticas que se originan desde los distintos aspectos que aborda la propuesta. Solo haré mención de un par de ellas. En primer lugar, en lo que tiene que ver con los *primitivos semánticos* a los que se les da un rango de estructura psicológica, cuando no hay ninguna evidencia experimental que pruebe su existencia. En segundo lugar, el abordar una serie de *categorías conceptuales* mediante predicados abstractos sometidos a un análisis de descomposición, cuando desde su primera propuesta supuestamente rechazaba los sistemas formales de representación.

No obstante lo anterior, lo más criticable que a mi juicio tiene esta propuesta es que representa un modelo de una *lingua mentalis* (similar al *mentales* de Fodor) innata y universal y la gramática surgida de este mismo modelo pretende hipotetizar una gramática de la cognición humana.

El único elemento que aporta Wierzbicka como distinto es una pretendidamente mejor definición del *lexicón mental*, contribuyendo según ella, con un enriquecimiento de las entradas con más información, estructuradas según unos principios teóricos subyacentes, ya que de acuerdo con esta investigadora, dentro de cada lengua cada elemento pertenece a una única red de elementos y ocupa un lugar determinado en una red de relaciones también única (*op. cit.*, p. 15). Este nuevo diccionario debe facultar la confluencia de la perspectiva lexicológica y lexicográfica, para que permita dar cuenta de la competencia comunicativa de los hablantes de una determinada comunidad. Con esto último lleva a la lingüística a un campo peligrosamente mentalista en donde la lengua, de alguna forma, se concibe como un esbozo de la mente del usuario del lenguaje natural.

La perspectiva que presenta Wierzbicka no difiere en mucho con la que planteara Chomsky en la década de 1960, por lo cual queda absolutamente descartada como posible explicación de lo subjetivo y de lo psíquico.

4. ENFOQUE PRAGMÁTICO

INTRODUCCIÓN

Este enfoque lingüístico que también es abordado por la *filosofía del lenguaje*, analiza el modo en que el contexto influye en la interpretación del significado. Aquí contexto, debe ser entendido fundamentalmente como una situación determinada, en donde los factores extralingüísticos, es decir, no gramaticales, condicionan el uso del lenguaje.

Consideraremos los dos aportes que por su relevancia y actualidad, marcaron y siguen marcando la orientación en este campo de la lingüística.

4.a. LÓGICA Y CONVERSACIÓN DE GRICE

En 1967 Grice plantea, con el propósito de aclarar la distinción entre dos de los *actos de habla* propuestos por Austin (2003), una nueva perspectiva al interesarse más en los aspectos no convencionales de la

comunicación, que en los de otro tipo, aquellos que Austin caracterizó como el *efecto perlocutivo*, pretendiendo de esta manera dejar constancia del efecto que se buscaba producir durante una conversación, en el oyente.

Grice no solo estaba convencido de que estos aspectos existían, sino que además eran fundamentales si se pretendía encontrar el significado preciso de determinadas palabras, algo que la noción de regla no permite explicar en *actos de habla* en los que están involucrados el hacer una observación o una aclaración. Tres son las causas que Grice sugiere para justificar esta falla: a) el teórico convencional no alcanza a percibir el fallo, b) el fallo no puede ser explicado aduciendo la falta de objeto del *acto de habla* y c) este fallo solo puede explicarse en términos de condiciones relativas al hablante o haciendo referencia a los principios que rigen cualquier intercambio racional de información.

La conclusión a que llega Grice es que, si las reglas semánticas no alcanzan para determinar cualquier significado y si por regla se entiende una norma basada en la costumbre, pues debe haber algo importante ‘debajo’ de esa costumbre, que se nos está escapando.

Para este autor, ese ‘algo’ que se nos escapa está en la *igualdad de significado entre los conectivos lógicos y los lingüísticos*¹⁷¹, igualdad que los investigadores teóricos han pasado por alto al no tener en cuenta las condiciones en que se da una conversación (Grice, 1989, p. 24).

Las condiciones generales que permiten entender lo proferido en una conversación dependen de que se pueda establecer una diferencia entre lo que un hablante dice al usar una palabra invocando el significado convencional y lo que realmente quiere decir. Grice utiliza el término *implicatura* para indicar la función que estas condiciones generales cumplen en el proceso conversacional.

Las condiciones aludidas imponen restricciones a las contribuciones que hacen los hablantes a la conversación, ya sea desde el tema elegido o del propósito o dirección que se fije para esta. De esto surge el *principio de cooperación conversacional (PC)*, (*op. cit.*, p. 26), que intenta atenuar estas restricciones indicando que se ‘colabore’ con la conversación de tal modo que

¹⁷¹ El destacado es propio.

se guarde la mayor relación posible con el tema o el propósito conversacional inicial. Como esta *cooperación* puede, fácilmente, tornarse inconveniente, ya sea porque es demasiado exiguo su aporte informativo, o porque no sea del todo veraz, o porque está mal argumentada, o porque según el contexto sea irrelevante; en fin, o porque sea poco clara o ambigua, Grice se ve impulsado a establecer una serie de *máximas* que deben observar los hablantes, para así poder entender y ser entendidos en medio de una conversación.

Inspirado en las *categorías kantianas* de: *cantidad, cualidad, relación y modo* (*loc. cit.*), Grice elabora sus *máximas*, que no detallaremos por ser ampliamente conocidas. Solo diremos que tanto el *PC* como estas *máximas* tratan de distinguir esta propuesta de cualquier otro tipo de regla semántica, tanto normativa como constitutiva, mediante su supuesto carácter racional, ya que se presupone que estos principios son ‘hechos de la razón’ y no solo meras convenciones bien formuladas. (*op. cit.*, p. 29).

No obstante la aclaración anterior, estos principios, más que ser reglas semánticas de uso, parecen una *deducción trascendental kantiana* de las *categorías*, quizás por el hecho de haberse inspirado, para elaborar sus *máximas*, en este filósofo.

Veamos lo anterior con algún detalle. Dice Kant (1985, p. 172): “La categoría no tiene otro uso en el conocimiento de las cosas que su aplicación a los objetos de la experiencia”. Según este pensador, solo dos son las condiciones para la posibilidad de conocimiento de los objetos: primera, la *intuición*, mediante la cual se da el objeto como fenómeno; segunda, el *concepto* mediante el cual se concibe un objeto correspondiente a esta intuición. Según lo precedente la primera condición, es decir, la que hace posible la intuición de los objetos, sirve realmente de fundamento *a priori* de ellos. (*op. cit.*, p. 154). Luego, una categoría se podría definir como el concepto de un objeto en general mediante el que la intuición de ese objeto se considera como determinada por una relación a una de las funciones lógicas del juicio. Así la función del juicio categórico es la relación del sujeto al predicado. (*op. cit.*, p. 155-156).

La deducción trascendental de todos los conceptos establece que esos conceptos deben reconocerse como condiciones *a priori* de la

posibilidad de la experiencia, bien sea de la intuición que se encuentre en ella o del pensamiento (*op. cit.*, p. 155).

De acuerdo con Kant entonces, las *categorías* se usan de un modo adecuado si las aplicamos a los objetos de la experiencia, claro que incluye entre ellos a los objetos fundamentados *a priori* mediante la intuición o el pensamiento lógico. Sin embargo, no nos parece un uso adecuado de las categorías, cuando intentamos ‘imaginar’ objetos trascendentes, o sea, que estén más allá de la experiencia. Kant se justifica imponiendo en su deducción trascendental, la posibilidad *a priori* de esta experiencia, pero esto no tiene que ver con ninguna realidad objetiva. Por ejemplo, las categorías causa-efecto adquieren un valor objetivo cuando las aplico a esa relación existente entre fenómenos, como: ‘*con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria*’, pero no son válidas si las utilizo para pensar en un ser trascendente como Dios y decir en consecuencia, que Él es la causa del mundo.

Grice usa la misma justificación que Kant cuando intenta explicar el supuesto hiato que existe entre la representación semántica de las oraciones y el significado en uso, esto es, apela a objetos *a priori* con una pretendida posibilidad de existencia.

Se hace evidente en el análisis anterior que por adherir al concepto de *categoría* y por invocar larvadamente los preceptos de la *lógica trascendental kantiana*, la propuesta de Grice no es apta para encarar un estudio de las funciones psíquicas.

4.b. TEORIA DE LA RELEVANCIA DE SPERBER & WILSON

Con fuerte adherencia a las ideas de las *ciencias cognitivas duras*, representadas por Chomsky y Fodor, y en términos generales, siendo una continuación de la propuesta de Grice, la *teoría de la relevancia* pretende constituir un modelo de pragmática universal.

Para sustentar su aspiración principal, aborda aspectos importantes del lenguaje en uso y los proyecta sin mayores limitaciones al área de lo cognitivo encuadrándose así en la *psicología cognitiva dura*, es decir, aquella

que asume que la mente funciona en forma análoga a una computadora, sugiriendo de esta manera a modo de imposición, que nuestra mente a través de sus procesos específicos, tiene como finalidad el logro del mayor efecto cognitivo en relación con el esfuerzo de procesamiento; casi como una vulgar máquina, el ser humano es definido como un dispositivo eficiente de *procesamiento de la información* (Sperber & Wilson, 1995, p. 46).

Los autores aseguran que cuando comunicamos pensamientos (representaciones conceptuales), presunciones o supuestos (representaciones del mundo real) o información (transmisión de hechos), lo hacemos según dos modelos complementarios: el *modelo del código* y el *modelo inferencial*. (*op. cit.*, p. 2). De estos modelos, el primero transcrito del trabajo de Shannon y Weaver (1957), es presentado como la posibilidad de comunicación entre dos *procesadores de información* (sean estos organismos o máquinas), a través de un *código* y que solo puede explicar el ‘aspecto gramatical’ de la comunicación. El *modelo inferencial* o el inspirado en las *implicaturas conversacionales* de Grice, en donde un proceso inferencial típico (conclusiones que se siguen lógicamente de una serie de premisas), que constituye una forma de razonamiento deductivo [pensamiento lógico], es ‘completado’ por estos autores, al agregarle al modelo griceano una ‘explicación’ de cómo se da el proceso inferencial en la mente del oyente, que es de lo único que nos ocuparemos en analizar, a partir de aquí, de esta teoría¹⁷².

Dicen estos autores que el proceso de comprensión inferencial podría caracterizarse mediante dos hipótesis básicas: a) es no-demostrativo, o sea, se puede confirmar pero no probar y b) es global, esto es, que cualquier información conceptual disponible puede utilizarse como una premisa en este proceso inferencial (*op. cit.*, p. 65). Se perfila de esta manera, un proceso inferencial no-demostrativo con libre acceso a la *memoria conceptual*; “esto suena muy parecido a una central normal de proceso del pensamiento” (sic). Aclaran que la distinción entre ‘procesos centrales’ y ‘procesos de entrada, perceptivos o periféricos’, es asumida prácticamente por toda la *psicología cognitiva*. Que en términos generales, los procesos de entrada son procesos

¹⁷² Otros aspectos teóricos referidos al tratamiento de la ironía, por parte de estos autores, se tratarán en el *capítulo 3*, en *teoría de la psiquis*.

de decodificación especializados, mientras que los procesos centrales son relativamente no especializados.

No hace falta abundar en más detalles para darse cuenta de la identificación absoluta con la propuesta de Fodor (modularidad de la mente); identificación que se transforma en devoción, sobre todo en Sperber quien defiende estas ideas aún más allá de su propio creador, invocando una especie de integración conceptual que se dispara desde los módulos perceptuales (o de entrada), en donde sus ‘salidas’ sirven de entrada para otro módulo conceptual y así hasta formar una red compleja de módulos conceptuales que permite la conexión entre distintos niveles, pero sin llegar a una integración conceptual global, como la defendida por Fodor a partir del 2000.

Más allá de la anécdota, no continuaremos con esta descripción porque será abordada más adelante cuando se analice la categorización desde el enfoque psicolingüístico fodoriano.

A partir de aquí, esta propuesta teórica se transforma en un tratado de lógica, pero no de lógica común y corriente, sino de una lógica aderezada con una serie de preconceptos que le permiten a estos investigadores decir cosas como esta: *“El mecanismo de entrada lingüístico asigna una forma lógica a un tipo particular de estímulo sensorial. Hemos visto que las formas lógicas recuperadas por decodificación pueden no llegar a ser totalmente proposicionales e incluso cuando llegan a serlo, pasan por supuestos fácticos. Sin embargo, la forma proposicional completa de una frase puede integrarse mediante un procedimiento estándar, en un supuesto acerca de lo que dice el orador”* (op. cit., pp. 81-82) (traducción propia).

Como vemos, no solo se usan *categorías lógicas* para explicar los procesos cognitivos, sino que además se fabrican una serie de mecanismos lógicos espurios para justificar el nombre dado a la teoría: *relevancia*. Con la misma liviandad con que elaboran el párrafo analizado anteriormente, llegan a la siguiente alegre conclusión: *“dado que la influencia de los procesos deductivos, que ya han sido señalados como bloques fundamentales de la actividad cognitiva, sobre las inferencias no-demostrativas instauran un proceso de contextualización al unir nueva información entrante con la vieja información ya habida, surgen lo que damos en llamar: efectos contextuales”*

(*op. cit.*, p. 108). Estos ‘mágicos efectos’ son los que se usan para modificar e inclusive ‘mejorar’ un contexto. A tal punto esto es así, que llegan a transformarse en verdaderas *implicaciones contextuales*, las cuales, lejos de ser un misterio, constituyen elementos fundamentales en los procesos cognitivos que permiten la comprensión de lo que decimos y de lo que nos dicen.

Como resultado de estas investigaciones se llega entonces a vislumbrar que interpretar un enunciado involucra mucho más que la mera identificación de un supuesto explícitamente expresado. En otras palabras, involucra el ‘ver’ los *efectos contextuales* de ese supuesto en un contexto determinado, lo que permite establecer la *relevancia* de esa información. A mayores *efectos contextuales*, mayor *relevancia* informativa. Desde la presunción prejuiciosa de los autores de que la gente tiene la capacidad intuitiva universal de detectar la relevancia de la información, es fácil colegir que los procesos cognitivos involucrados en la comprensión de lo dicho en un acto comunicativo, dependen absolutamente del *grado de relevancia* que los actores ocasionales le den a la información que están recibiendo. Esta capacidad sería una ‘dimensión no-representacional’ de la mente, que ‘seguramente’ debe tener sus bases físico-químicas, ya que funcionaría de la misma manera en que los parámetros físico-químicos se modifican cuando se tiene una ‘intuición’ sobre un esfuerzo a realizar. (*op. cit.*, p. 131).

La falta de fundamentos argumentativos que es una constante en esta teoría, atenta para que pueda ser considerada como una alternativa válida, no solo como un modo de entender nuestra psiquis, sino también como un medio para poner en práctica los avances logrados en la *lingüística cognitiva* en el tratamiento de nuestro código comunicativo.

5. ENFOQUE PSICOLINGÜÍSTICO

INTRODUCCIÓN

La *psicolingüística* es la subespecialidad lingüística en donde mayor impacto ha tenido el núcleo duro de las *ciencias cognitivas*, o sea, el primer

ámbito lingüístico en donde la metáfora de la computadora se convirtió en 'verdad objetiva'. Esto tiene una explicación y es que las *ciencias cognitivas* comenzaron desde la *psicología* y los primeros 'especialistas' en este campo se autoproclamaron psicolingüistas.

Vamos a considerar parte del trabajo de dos de las figuras más relevantes en este campo; relevancia que se sustenta en haber sido, uno el precursor de este enfoque y el otro, el difusor mediático más popular.

5.a. MODULARIDAD DE LA MENTE DE FODOR

La figura de Jerry Fodor constituye todo un hito en la historia y destino de las *ciencias cognitivas*. Desde su firme formación filosófica dio origen, junto a Hilary Putnam, al *funcionalismo psicológico*; corriente de pensamiento que sostiene que los procesos mentales lejos de representar una conducta observable, constituyen funciones mediadoras entre entradas sensibles y salidas motoras.

Dentro de las *ciencias cognitivas* es uno de los principales defensores del concepto: *procesamiento de información*, como elemento fundamental en el funcionamiento de la mente. Estos escuetos datos sobre su pensamiento son suficientes para entender el espíritu que anima su obra más trascendente: *La modularidad de la mente*, que inspirada en la *frenología* de Gall¹⁷³, impactó (y aún hoy lo hace) profundamente en el camino que tomaría a partir de allí, la *psicolingüística* como disciplina.

Desde una psicología de los procesos cognitivos, Fodor, elabora una teoría de la estructura de la mente, que según él, goza de bastante plausibilidad ya que guarda una relación causa-efecto con la conducta organizada, un viejo prejuicio que el autor revitaliza.

¹⁷³ *Frenología*: pseudo-ciencia según la cual se podía predecir el carácter y aptitudes de una persona a través de las protuberancias de su cráneo, las cuales respondían de acuerdo con las investigaciones de su creador, el anatomista austriaco Franz Joseph Gall (1758-1828). Describía 27 supuestas facultades intelectivas y afectivas que residían en sendos lugares específicos del cerebro, cuyo menor o mayor desarrollo se proyectaba en los abultamientos y depresiones craneales. A pesar de lo impropio de esta teoría, Gall es considerado hoy día como uno de los pioneros en la investigación cerebral y el fundador de la psicología con base biológica. (Nota del Autor)

De las diversas formas que Fodor propone para abordar la estructura mental, ocupa un lugar destacado la perspectiva neo-cartesiana fundada por Chomsky y que en *psicología cognitiva* se caracteriza por asumir que la estructura mental debe explicarse en función de los contenidos proposicionales¹⁷⁴ innatos de los estados mentales. A través de esta particular forma de abordaje psicológico, Chomsky ‘nos enseñó’, por ejemplo, que las capacidades lingüísticas explican la conducta verbal. Como corolario de estas apreciaciones se puede decir que la mente es una estructura implicativa de sistemas de proposiciones semánticamente relacionadas. (Fodor, 1983, p. 7). Otra opción que plantea el autor va de la mano con considerar a la estructura mental como un mecanismo psicológico determinado. Estas dos opciones no son consideradas como excluyentes, sino todo lo contrario, sugiere su complementariedad.

La concepción de la estructura mental como mecanismo, da la posibilidad de caracterizar funcionalmente las facultades mentales, atendiendo a los efectos que produce. Estas facultades, que son caracterizadas como ‘verticales’ (concretas), cumplen con ser específicas para cada dominio cognoscitivo, están determinadas genéticamente, se hallan asociadas a estructuras neurales diferenciadas y son computacionalmente autónomas. (*op. cit.*, p. 21). El total de estas facultades conforman una teoría de los mecanismos causales que subyacen a las capacidades mentales, es decir, estas facultades se distinguen funcionalmente.

Todo lo anterior sustenta el concepto de *módulo cognitivo*, en donde el aspecto modular es una cuestión de grado, es decir, un sistema será modular si alcanza un grado significativo de modularidad. Otro aspecto a tener en cuenta de estos módulos es el ‘encapsulamiento informativo’.

En general, los sistemas cognitivos modulares son específicos de un determinado dominio, están fijados de manera innata, están cableados¹⁷⁵,

¹⁷⁴ Los *contenidos proposicionales* incluyen la implicación, la confirmación y la consecuencia lógica, todos los elementos que dan sustento al término ‘computacional’, es decir, a las transformaciones de supuestas representaciones que respetan estas relaciones semánticas. (Nota del Autor)

¹⁷⁵ El término en inglés que usa el autor es *hardwired* que significa ‘cableado’, con lo cual el término ‘autónomo’ utilizado en la versión española no es procedente. Creo que fue un buen

son autónomos y no están ensamblados. Por el hecho de ser, estos módulos, mecanismos computacionales privativos de un dominio dado, se los puede considerar como facultades verticales. (*op. cit.*, p. 37).

De una manera un tanto descuidada, este trabajo de Fodor, entra de lleno en el campo de la computación y lo hace equiparando directamente a los sistemas cognitivos, cual verdaderos procesadores de información, con la *máquina de Turing* o *computadora genérica*¹⁷⁶, dado lo cual, se transforma más en un manual tipo ‘hágalo usted mismo’ orientado a la informática casera, que un abordaje psicológico serio de la mente.

Todo esto no pasaría de ser una osada aventura filosófico-psicológica, si no fuera por el intento de relacionar los sistemas de entrada con una supuesta arquitectura neural fija (*op. cit.*, p. 98) y los sistemas centrales pretendidamente justificados filosóficamente, lógicamente y computacionalmente, aunque no psicológicamente, a procesos cognitivos no modulares.

El único sustento coherente de esta propuesta está en el tratamiento lógico que hace de los supuestos mecanismos inferenciales que gobiernan la mente y por esta razón, entre otras, no es apta para el análisis y explicación de ningún aspecto psíquico, mucho menos de aquellos a los que se les endosa el manejo del lenguaje, especialmente en lo referente a las categorías.

5.b. CÓMO FUNCIONA LA MENTE SEGÚN PINKER

Steven Pinker, quien se transformara en 1994 en un *best seller* de la ciencia producida en el MIT¹⁷⁷ con su libro: *El instinto del lenguaje*; publicó en 1997 un libro de divulgación que tituló *Cómo funciona la mente* en donde aporta datos provenientes desde las *neurociencias* hasta la *economía* y la *psicología social*. Los motivos para elegir esta obra para mostrar la visión que

intento de morigerar las connotaciones computacionales (informáticas) que tiene todo el texto. (Nota del Autor)

¹⁷⁶ Un detalle del funcionamiento de este adminículo se puede encontrar en el *capítulo 4* de esta *tercera parte*, donde se habla sobre la comprensión del texto.

¹⁷⁷ Massachusetts Institute of Technology.

tienen algunos psicolingüistas sobre los procesos cognitivos y el manejo de lo mental, son por un lado, la relevancia de la figura de Pinker en la especialidad y por otro lado, por ser duramente criticada por el mismo Fodor por pecar de excesivamente computacional, entre otras cosas. En esta obra, el autor trata de fusionar la teoría computacional de la mente y la teoría de la selección natural; el resultado: un engendro no divulgativo llamado mente; o “*un sistema de órganos de computación diseñado por la selección natural para resolver los problemas que se les presentaron originariamente a nuestros antepasados*”. (Pinker, 2001, p. 12). (sic).

Según este autor, la mente está diseñada para solucionar muchos problemas de ingeniería, por lo que considera pertinente basarse en los descubrimientos hechos por las *ciencias cognitivas* gracias a la *inteligencia artificial*, todos ‘superadores’ de nuestra actividad mental diaria.

El concepto de ‘sistema inteligente’ que se deja ver en este escrito supera ampliamente a la ficción, ya que se considera que debe ser algo que esté dotado de una pequeña lista de ‘verdades comunes’ y una serie de reglas que le permitan ‘deducir’ las implicaciones que suponen, aunque estima que las ‘reglas del sentido común’, como él llama a las *categorías*, son muy difíciles de establecer. (*op. cit.*, p. 30).

La teoría computacional de la mente, que no diferencia muy claramente de la metáfora de la computadora, es para Pinker, la explicación de la mente y una prueba irrefutable de esto – nos dice – es la existencia efectiva de la *inteligencia artificial*, es decir, el hecho de que las computadoras realizan ‘tareas intelectuales’ similares a las humanas. (*op. cit.*, p. 116) Y es así que cualquier parte del ámbito de la neurociencia actual es insensible a la idea de que el *procesamiento de la información* es la actividad fundamental del cerebro.

De los formatos que el autor acepta para las representaciones de que disponemos en ‘nuestra cabeza’, el que más nos interesa es el *mentalés* de Fodor; el lenguaje del pensamiento en el que, según parece, se expresa nuestro conocimiento conceptual. El *mentalés* adquiere en manos de Pinker el estatus de *lingua franca* utilizada para el tráfico de información entre los *módulos mentales*, como si cada uno de estos módulos tuviera una ‘lengua distinta’ lo que obligaría a adoptar una ‘lengua limítrofe’ para que todos se

puedan 'entender'. (*op. cit.*, p. 127), dando lugar así a una 'psique computacional compleja' (sic).

No creo que sea productivo seguir con el aporte de pruebas sobre cuál es la línea de pensamiento de este psicolingüista, solo nos limitaremos a reproducir algunas más de sus propias palabras que demuestran, no solo lo osado de esta propuesta, sino también, lo poco serio del enfoque y la forma irresponsable que tiene de difundir información que supuestamente viene de uno de los centros élite de la ciencia como es el MIT. He aquí esas expresiones: a) representar las proposiciones o incluso los conceptos que las componen, mediante 'puertas lógicas', ya estén hechas estas de neuronas o de semiconductores, es algo que carece totalmente de sentido práctico (*op. cit.*, p. 139); b) tanto los ordenadores como los cerebros representan conceptos como configuraciones de actividad sobre conjuntos de unidades [sin aclarar el significado de los términos utilizados] (*op. cit.*, p. 140); c) en mi trabajo diario como psicolingüista he ido reuniendo pruebas de que incluso la más sencilla de las aptitudes que intervienen cuando se habla inglés, como por ejemplo, la aptitud para formar el pasado de algunos verbos, es desde el punto de vista computacional, demasiado sofisticada como para ser tratada en una única red neuronal (*op. cit.*, p. 153); d) los pensamientos y el pensar no son ya enigmas espirituales, sino procesos mecánicos que pueden ser estudiados (*op. cit.*, p. 176); e) prácticamente desconocemos el funcionamiento de la micro-circuitería del cerebro humano, dada la escasez de voluntarios capaces de donar sus cerebros a la ciencia antes de morir. Si de algún modo pudiéramos leer comparativamente el código en la circuitería neuronal de los seres humanos y los simios, ciertamente hallaríamos diferencias sustanciales. (*op. cit.*, p. 244) y f) sin *categorías*, la vida mental sería un caos. (*op. cit.*, p. 398) [y a partir de aquí se embarca en una explicación anodina de cómo funcionan las categorías y para ello recurre a los aportes de personajes tan disímiles como Gould y Lakoff].

Es suficiente lo expuesto como para concluir que el tratamiento de lo mental y dentro de este tema, de las *categorías* en especial, que hace este notorio profesional de la *psicolingüística* actual, no es el adecuado como para sacar algún provecho a favor de lo psíquico, de esta 'ingeniería inversa' como

él le llama a esta supuesta deconstrucción mental en la que se embarcó hace ya varios años.

6. ENFOQUE NEUROLINGÜÍSTICO – PSICONEUROLINGÜÍSTICO - NEUROCOGNITIVO

INTRODUCCIÓN

Este enfoque, más que tratar de mostrar cómo se manejan las *categorías* desde las *neurociencias*, tiene como objetivo remarcar el inquietante uso y abuso del prefijo ‘neuro’, pero no en el ámbito de la *neurología*, sino en el de las *neurociencias* que surgieron con las *ciencias cognitivas*, ámbitos que de ninguna forma son ‘sinónimos’ y en donde el segundo ha cobrado un desarrollo desmedido en desmedro del primero. Lo serio de esta situación, que ya puntualizáramos en parte, en el *prólogo* de este libro, es que se la esgrime como un cambio de paradigma en la ciencia, que con una vocación universalista, interdisciplinar y multidisciplinar, se proyecta en una suerte de ‘neuro-cultura’, de la que se esperan y comunican todos los días, grandes beneficios para la humanidad, como productos de esta alocada e irresponsable aventura pluridisciplinar.

El núcleo fundamental de esta irrupción mediática, según yo lo veo, tiene como sustrato, por un lado, la pretensión de dilucidar los viejos enigmas de la humanidad desde la nueva parafernalia tecnológica que promete desentrañar el ‘órgano oculto’ y por otro, darle un supuesto apoyo científico al único medio de abordaje que siempre han tenido estos temas: las ciencias humanísticas y sociales, aunque en realidad lo único que ha ocurrido es que los medios se han transformado en fines, luego este ‘espectacular’ avance exploratorio y el soslayo de las barreras humanas y sociales que prometen y aseguran una explicación automática del funcionamiento cerebral, han resultado solo en un uso y abuso de lo aportado por la *neurología* en todas sus ramas. Este reduccionismo abusivo y trivial al que está siendo sometida la subjetividad atenta con la posibilidad cada vez más lejana de que alguna vez podamos desentrañar lo que el hombre es.

Por supuesto que no veo mal el ímpetu inquisitivo, de él se nutre la verdadera ciencia, pero creo que sería muy positivo el poner algo de moderación en las intervenciones de las *ciencias cognitivas* que hasta ahora, y en este sentido, lo único que han aportado son falsas expectativas con las que solo se logra confundir, ocultando así las tremendas dificultades que comporta el estudio de la *psiquis* y de la vida humana que de ello depende.

6.a. EL LENGUAJE EN EL CEREBRO DE SCHNELLE

He seleccionado este autor para analizar los aportes de la neurociencia funcional del lenguaje, porque representa quizás el mejor ejemplo de cómo enfocan, las *ciencias cognitivas*, este aspecto fundamental a la hora de tratar de desentrañar el papel que juega el cerebro, mediante su biología y su fisiología, en el manejo del lenguaje, ya sea tanto en su producción como en su comprensión.

Schnelle no es médico, ni neurobiólogo, sino físico y filósofo y ha realizado trabajos en *lingüística computacional*, en la arquitectura del cerebro basado en las *redes neuronales computacionales* y en *inteligencia artificial*. Desde esta plataforma interdisciplinaria comienza una serie de detallados estudios en *neurociencia cognitiva* que están reflejados en su obra.

Tres son las perspectivas desde las cuales el autor aborda el lenguaje: a) desde el punto de vista formalista, en términos de un sistema mental formalizado, b) desde las imágenes verbales y las reflexiones conscientes, en términos de actos de habla organizados y c) desde lo biológico, a través de la compleja arquitectura y actividad cerebral. Con este método pretende lograr una unificación funcional desde los aportes de la lingüística (con el lenguaje), de la psicología (desde la mente) y la biología (desde el cerebro).

Respecto a lo biológico (el cerebro) hace una rápida referencia a los elementos de las redes neuronales corticales, pasando por los aportes de Ramón y Cajal, Wernicke y Sherrington, como también algunos más recientes como Hebb y Kandel. Finaliza con los aportes de Mountcastle, Szentagothai y Arbib que completan el panorama de elementos corticales columnares conectados por una abundante red y sometidos a excitaciones e inhibiciones que modulan su funcionamiento. Es importante aclarar que tanto

Hebb como Arbid, no son médicos ni neurobiólogos. El primero era psicólogo y se lo considera el padre de la *bio-psicología* por sus aportes exclusivamente teóricos y el segundo es un ingeniero en informática que, a través de sus investigaciones en redes neuronales artificiales, influyó mucho en las *ciencias cognitivas*, para que se consideraran los sistemas cerebrales con el mismo rango que los de una computadora.

En realidad, el autor, presta mayor atención a las llamadas *redes cognitivas*, los supuestos correlatos de ‘piezas de conocimiento’ que son las que se encargarían del manejo de las *categorías mentales* y a las cuales, siguiendo la denominación de Fuster, las llama *cognit*.

El Dr. Joaquín Fuster es un médico español especialista en psiquiatría y ciencias del comportamiento, que trabaja en el Instituto de Neurociencias de la Universidad de California, en Los Ángeles, quien ha hecho muchos e importantes intentos para comprender los mecanismos corticales que manejan la función cognitiva. La denominación *cognit* deriva de la tradición conexionista, de hecho lo utiliza como sinónimo de ‘red cognitiva’ y es definido por su creador como: “*un ítem de conocimiento sobre el mundo, sobre mí mismo o sobre la relación entre ambos*” (Fuster, 2003, p. 14). Su estructura reticular está hecha de representaciones elementales de lo percibido o de lo actuado, asociado con alguna otra cosa mediante el aprendizaje o la experiencia. Estas pequeñas unidades de representación constituyen los *nodos de una red*, los cuales, a su vez, tienen una estructura reticular más simple (hay un *cognit* dentro de otro *cognit*). En términos neurales, cada *cognit* está constituido por neuronas y las conexiones entre ellas.

Estos *cognits* según Fuster, son el sustrato de todas las operaciones cognitivas. Algunos *cognits* elementales son innatos, los usados para la percepción de los colores, para el manejo del conocimiento gramatical esencial, etc. Estas pequeñas estructuras son dinámicas, sujetas a cambios aportados por la experiencia. Durante el desarrollo cognitivo – continúa Fuster – el organismo forma *cognits* cada vez más complejos y estos, ya sea por discriminación sensitiva o por ‘razonamiento’ (ambos: inductivo y deductivo), se fraccionan en ‘categorías cognitivas’ de menor magnitud pero de mayor discriminación. El aprendizaje tendría lugar con la formación de

nuevos *cognits* a partir de los viejos. En resumen, todas las funciones cognitivas consisten en transacciones de información con y entre *cognits* que están distribuidos a lo largo y a lo ancho de toda la corteza, con lo que se rechaza la consideración de la existencia de diferentes zonas corticales dedicadas a distintas funciones.

El haber hecho este paréntesis en el análisis de la obra de Schnelle responde a querer mostrar su adherencia sin reservas a lo propuesto por Fuster, con lo cual carece de sentido el seguir con él. Queda claro que usa y abusa del prefijo 'neuro', con lo cual le resta la seriedad que supuestamente debería darle su sustrato médico y neurológico de la mano de Fuster considerado como uno de los investigadores que más saben sobre el funcionamiento cerebral en la actualidad.

Aceptar la existencia de 'categorías cognitivas' no dice nada de cómo se produce o comprende el lenguaje, ni tampoco de los procesos psíquicos que subyacen.

6.b. EMOCIÓN, RAZÓN Y CEREBRO HUMANO SEGÚN DAMÁSIO

El interés de Damásio está enfocado en descubrir las bases neurológicas de la mente, sobre todo en lo que tiene que ver con la memoria, el lenguaje, las emociones y la toma de decisiones; campo que recientemente se ha extendido al *neuro-psicoanálisis*.

Analizaremos muy brevemente su obra más popular: *El error de Descartes*, ya que allí muestra claramente cuál es su punto de vista respecto de la *empresa neuropsicológica*, como él la llama. Su finalidad es explicar de qué forma, determinadas operaciones cognitivas, se relacionan con los sistemas neurales y sus componentes, aunque este emprendimiento no trata o no debería tratar de encontrar la localización cerebral de un síntoma o síndrome. (Damásio, 2004, p. 74).

El libro consta de dos partes bien especificadas y un capítulo puente. Esto que parece *a priori* una observación banal, resultará ser gravitante cuando veamos sucintamente de qué tratan esas dos partes y por qué el 'puente'. En la primera parte pasa revista a una serie de casos reales

(algunos históricos y otros propios) de pacientes que sufrieron daños en el lóbulo frontal, localización cerebral a la que le asigna funciones de control del razonamiento/toma de decisiones y de la emoción/sentimiento. Hasta aquí la evidencia empírica a la que dedica un tercio del libro.

El capítulo puente: *Ensamblar una explicación*, es una excusa de 30 hojas en donde aclara que los capítulos que vienen a continuación (los dos tercios restantes del libro) no son un tratamiento de manual de los temas expuestos y que allí no justificará todas las opiniones que exprese. Le recuerda al lector que esto es una ‘conversación’, es decir, que el texto es una exploración abierta más que un catálogo de hechos comprobados. Es una consideración de hipótesis y pruebas empíricas y no afirmaciones de certeza. (*op. cit.*, pp. 107-108).

En la segunda parte, a sus dichos los justifica expresando al final: “*El lector puede haberse sorprendido por mi insistencia de que tantos ‘hechos’ son inseguros y de que tantas de las cosas que pueden decirse del cerebro se definen mejor como hipótesis de trabajo*” (*op. cit.*, p. 294), aunque lo que realmente sorprende es que al no utilizar el modo verbal potencial, no cumple con dejar lugar para la duda o la probabilidad; sus afirmaciones son categóricas.

De esta extensa exposición solo tomaremos un concepto: el *marcador somático*, el cual sería algo así como la formación de ‘teorías’ adecuadas de la propia mente y de la mente de los demás, para poder observar un comportamiento personal y social adecuado. Sobre la base de dichas teorías podemos predecir qué teorías están formando los demás de nuestra propia mente. El detalle de dichas predicciones es esencial a la hora de enfrentarnos a una decisión crítica en una situación social. Los *marcadores somáticos*, entonces, ayudan cribando los infinitos supuestos involucrados, al proporcionar una detección automática de los componentes del supuesto que tienen más probabilidades de ser relevantes, con lo cual se hace aparente la asociación entre los procesos denominados cognitivos y los procesos ‘emocionales’ (*op. cit.*, p. 206). Este desarrollo teórico (aunque con viso pragmático) se parece bastante al propuesto por Sperber & Wilson en su *teoría de la relevancia*, aunque no son tomados estos autores como referencia.

El autor le asigna una red neural a los *marcadores somáticos* y estas están, según él, en la corteza pre-frontal que ha alcanzado gracias a este trabajo, la jerarquía de 'depósito' de *representaciones disposicionales*¹⁷⁸ para las contingencias adecuadamente categorizadas y únicas en nuestra experiencia vital. Las *contingencias categorizadas* son la base para la producción de los ricos supuestos de resultados futuros que se precisan a la hora de hacer predicciones y de planificar. (*op. cit.*, p. 215).

Se puede ver que aquí la categorización adolece, no de la dilución prototípica, sino de la miopía pre-conceptual. Por tanto, tampoco podremos encontrar en este aporte, explicación alguna de los procesos psíquicos que soportan, no solo el lenguaje, sino ninguno de los procesos mencionados anteriormente, como objetos de estudio de la *neuropsicología*.

Un último comentario: ¿por qué el error de Descartes?

No vamos a considerar los aspectos filosóficos que deberían ser tenidos en cuenta para contestar esta pregunta, porque no es este el ámbito para hacerlo, sino que nos limitaremos a señalar que, el prurito que le produce al autor el hecho de que existan colegas que aborden la realidad de la mente sin apelar a la neurobiología, la neuroanatomía, la neurofisiología o la neuroquímica, no justifica el abordaje que él hace de la mente de la mano de todo ese abanico neurológico, pero desde el abuso del prefijo 'neuro' de la neurociencia cognitiva; aunque sí, seguramente daría lugar, si Descartes viviera, a la publicación de un libro suyo que llevaría por título: '*El error de Damásio: o la mente sin cuerpo*'.

6.c. LINGÜÍSTICA NEUROCOGNITIVA DE LAMB

La *teoría de las redes relacionales* de Sydney Lamb heredera de su *lingüística estratificacional* de la década de 1960, será abordada aquí solo en lo atinente a la conceptualización o categorización. Baste decir como para situarnos en el enfoque general, que esta teoría se considera un método de exploración para acceder a la mente mediante el lenguaje. Con este antiguo

¹⁷⁸ Según Damásio, las *representaciones disposicionales* son pautas potenciales de actividad neuronal que están en pequeños grupos de neuronas. En la medida que permiten recordar imágenes, se adquieren mediante el aprendizaje y constituyen una especie de memoria. (Nota del Autor)

prejuicio como sustento, se desarrolla un modelo lingüístico de orientación cognitiva, absolutamente abstracto y que prescinde del sustrato neurológico. Esto se justifica diciendo que el modelo pergeñado se construye solo como un mecanismo ‘cognitivamente plausible’ para producir y comprender el lenguaje (Lamb, 2011, p. 189) y que además representa un cúmulo de predicciones respecto de lo que ‘debería arrojar la evidencia neurológica’. Por lo tanto, ‘cualquier correspondencia’ que se halle (y por supuesto que se halló, aunque no se probó como luego veremos) respaldará el modelo.

Partiendo de su propuesta estratificacional, Lamb separa la estructura lingüística en distintos sistemas o niveles. Como el sistema lingüístico, en su totalidad es definido como una *red relacional*, cada uno de los sistemas planteados constituirá una *subred* interconectada a las demás. Uno de esos sistemas es el *significado*, considerado como un sistema superior, que por convención se sitúa en ‘la cima’, es decir, en la parte alta de la red y al que por momentos llama ‘sistema conceptual’.

El sistema lingüístico es de naturaleza jerárquica, según lo testifican supuestas evidencias lingüísticas, psicológicas y neurológicas y esta estructura estaría dispuesta aparentemente, como un árbol invertido, de tal modo que a medida que ascendemos hacia el ‘tronco’ del árbol, nos aproximamos al sistema semántico/funcional. En este proceso de ‘abajo hacia arriba’ se parte del sistema fonológico y antes de tocar la cima, se transita por el sistema léxico/gramatical.

Un concepto, de acuerdo con esta visión del problema, podría definirse como *una congregación de perceptos de distintas modalidades* (op. cit., p. 194). De acuerdo con esto entonces, es lícito colocar la estructura conceptual en la cima de los varios subsistemas perceptivos. Luego, si el significado de un lexema es un concepto, el concepto está por encima del lexema, o sea, en la cima del lenguaje, lugar de integración con todos los subsistemas perceptivos.

Dice Lamb que no se asciende infinitamente por este árbol invertido sino que se llega al límite establecido por lo que él llama pintorescamente: el *gran arco cognitivo* que se curva hacia abajo a través de la estructura perceptiva, correspondiéndole la parte más alta, por ser ‘más abstractos’, a los subsistemas conceptuales.

Por considerar que el término *concepto* es ‘pretécnico’ y que esto trae no pocos problemas terminológicos, prefiere utilizar el neologismo técnico *ideonexión*, ya que según el autor, lo que ‘burdamente’ llamamos *conceptos* en realidad son *nexiones*¹⁷⁹ *del sistema conceptual*. Se reserva el neologismo técnico *semológico* para identificar todos los sistemas cuyas conexiones con los lexemas representan los significados de estos últimos.

6.c.1. SIGNIFICADO (*op. cit.*, p. 219): Dice Lamb que aceptar la teoría semántica ingenua en donde las palabras representan cosas del mundo es ignorar la mente. Para solucionar este problema comienza cambiando el término *palabra* por *lexema* y aceptando que este lexema no representa cosas directamente, sino conceptos y otras entidades mentales, alejándolo de esta manera de la realidad extra-mental.

Solucionado el problema anterior se ocupa en considerar otro de los grandes dilemas que afligen a la semántica: ¿Hay alguna diferencia entre el sistema conceptual y el sistema léxico?

Basado en un análisis detallado de lo que involucran la polisemia y la sinonimia, llega a la conclusión de que la relación entre *lexema* y *concepto* no es uno a uno, por lo que tampoco lo es la relación entre *nexiones léxicas* y *nexiones conceptuales* y es más, eso mismo ocurre entre las formas fonológicas y los lexemas, o sea, la *palabra léxica* también es distinta de la *palabra fonológica*.

No obstante la diferenciación anterior, dice tener evidencia que así como los lexemas aparecen combinados en patrones, los conceptos también lo están, aunque con una modalidad distinta. Así como los lexemas usan como categorías: el sustantivo, el verbo, el adjetivo, etc., los sememas [suponemos que como unidades de significado] por su parte, usan categorías mucho más elaboradas, con el fin de considerar distintas clases de cosas, de procesos, de lugares y de relaciones (*op. cit.*, p. 224). A estas últimas categorías (*categorías semológicas*, como las llama el autor) le asigna la representación de nuestro pensamiento consciente y de nuestra imaginación, mientras que a las ‘categorías de la sintaxis’, las de los lexemas, son las que

¹⁷⁹ En esta teoría se le da el nombre de nexión a estructuras modulares recurrentes que ‘contienen’ todo lo referente a un concepto (nodos y relaciones) y que se conectan, a su vez, entre sí, constituyendo una red jerárquica mayor.

tenemos que usar obligadamente si lo que queremos es expresar nuestros pensamientos a través del lenguaje.

Hemos visto que existen *nexiones léxicas* y *nexiones conceptuales*, lo cual implica que, aunque sean de distinta modalidad y usen distintas categorías, la estructura conceptual es lo suficientemente parecida a la estructura lingüística como para expresar ambas mediante una misma estructura relacional. He aquí el primer y peligroso acercamiento a las teorías anteriores, en donde el lenguaje expresa el pensamiento o la gramática es conceptualización.

Estructura semántica vs. Estructura semológica: Con el objeto de aclarar la complejidad inherente al dominio semántico, Lamb asigna una serie de términos a sendas estructuras que supuestamente componen este intrincado mundo de la semología. De esta manera, llama *estructura semológica* a todo el ‘nebuloso’ dominio que se extiende desde el léxico hasta el mundo extra-mental. Dentro de las grandes estructuras semológicas tendríamos al *sistema semémico*, compuesto por los varios subsistemas de significado que se disponen por encima del léxico y los sistemas perceptivo y motor. Entonces se puede usar el término *estructura semántica* para designar las relaciones (en gran parte inter-sistemáticas) que van desde el léxico, a través del *sistema semémico*, hasta los sistemas perceptivo y motor. Finalmente, a estas relaciones las podemos dividir en dos: a) la *semántica interna* para las que van entre el léxico y la estructura semémica y b) la *semántica externa* para las relaciones que van entre la *estructura semémica* y las estructuras perceptiva y motora, y a través de ellas, a las interfaces con el mundo extra-mental.

Para completar el esquema se puede decir que la *semántica interna* comprende las relaciones entre *nexiones léxicas* e *ideonexiones* y que la *semántica externa* incluye relaciones hacia/desde las *ideonexiones* desde/hacia las interfaces con el mundo exterior a través de las nexiones perceptivas y motoras.

Una caracterización global de todo lo dicho nos la daría el considerar, por un lado, un *sistema de información humano* que incluiría al sistema cognitivo junto a todas sus interfaces, y por otro, al *sistema cognitivo humano*

que abarca la extensa red que conecta todas estas interfaces. El *sistema lingüístico*, finalmente ocuparía aquí un lugar central y tendría a cargo ‘vitales funciones cognitivas’ tales como: obtener información de los otros para completar aquella que hemos logrado por nuestra propia experiencia (‘a través de lo que oímos’ (sic)); contarles a los otros nuestros pensamientos y organizar, sino manipular, nuestros pensamientos internamente, sin necesidad de hablar, de hecho – concluye – “*la mayoría de la gente probablemente usa su sistema lingüístico mucho más para las **actividades cognitivas internas**¹⁸⁰ que para la comunicación con otras personas*” (op. cit., p. 227).

A partir de aquí, Lamb aborda las relaciones semémicas a través de distintos tipos de información con el objeto de demostrar que en estas variadas situaciones también se cumple el principio de organización relacional en red que ha descrito para el sistema lingüístico. De esta forma, se analizan procedimientos, grupos sociales, categorías de objetos y roles sociales, mediante elaborados ejemplos, sobre los que se pueden hacer algunas consideraciones generales. Por ejemplo, todos están estructurados según los distintos aportes perceptivos que se conectan con el concepto central, así para el concepto ‘gato’ tendremos conexiones visuales para su figura, conexiones auditivas para sus maullidos, conexiones táctiles para la sensación que nos produce su pelo y conexiones con otros conceptos que guardan más información sobre los gatos. En resumidas cuentas, cuando se piensa en un gato se activan todas estas nexiones distribuidas en diversos sistemas perceptivos, además del lexema /gato/ y su realización fonológica. Los nodos superiores (los del sistema conceptual) proveen la activación coordinada a los nodos que integran todas las representaciones distribuidas en los planos inferiores. La integración total y en definitiva, la categorización, es llevada a cabo por un proceso de prototipicidad que comanda un *nodo umbral*, es decir, un nodo que nos dice ‘cuantas propiedades se deben cumplir’ para que la categoría que estamos buscando se satisfaga.

El ajuste final entre lo conceptual y lo lingüístico se da mediante la consideración de las relaciones entre *eventos* y *procesos* (op. cit., p. 243).

¹⁸⁰ El destacado es propio.

Los *eventos* son definidos como instancias de procesos que se realizan como cláusulas (expresión léxica de las marcas de tiempo, del aspecto y de los participantes), en tanto que los *procesos* de índole más general, se realizan mediante lexemas verbales. Esto significa que los procesos son categorías generales de eventos y los eventos, procesos individualizados por medio de sus respectivas marcas. Podemos ver que la estructura responde al esquema general: categoría/instancia¹⁸¹. Por ejemplo, en el caso de los objetos, la categoría queda denominada por un sustantivo y las instancias por frases sustantivas; de la misma manera sucede con los *procesos* que son denominados por verbos y los *eventos* por medio de cláusulas.

La teoría de Lamb en lo referente a la categorización deja enormes vacíos propicios para la especulación sin fundamentos, de hecho esta es la tendencia generalizada a lo largo de todo su desarrollo. Dice rechazar lo representacional simbólico y adhiere sin concesiones a lo prototípico y a lo ‘orientado a objeto’; dice prescindir de la analogía y el nodo central de una categoría conceptual se dispara en cuanto es impactado por un percepto acorde a un ‘recuerdo prefigurado’ que tenemos de tal percepto; dice tener en cuenta la mente (y por tanto el sujeto) y se basa estrictamente en la lógica binaria para estructurar funcionalmente sus redes.

En pocas palabras, un enfoque semejante no es apto para dar cuenta de la realidad subjetiva, ni de su funcionamiento. La mente es invocada como actor principal solo por compromiso¹⁸², pretendiendo así justificar sus dichos: “*el foco puesto en las personas, en especial en los cerebros de las personas*” (*op. cit.*, p. 32), confundiendo *mente* con *cerebro* y *persona* con *sujeto*.

Con todo lo anterior Lamb no logra desbaratar la ‘ilusión de transparencia’ que afecta, según él, a la lingüística analítica, esa que se hace llamar cognitiva porque se dedica al aspecto semántico o conceptual para construir modelos de funcionamiento del lenguaje en la mente. En cambio, la

¹⁸¹ Esta estructura lógica es idéntica a la utilizada en informática para el análisis o la programación de sistemas orientados a objetos, en donde cada objeto de la realidad que se quiere definir, se lo hace mediante una serie de atributos que constituyen la clase (núcleo característico del objeto, algo equivalente a un proceso) y una serie de mecanismos que permiten instanciar dicho objetos (obtener copias de él, algo similar a los eventos) (Nota del autor)

¹⁸² Tal como lo hicieron en sus comienzos las *ciencias cognitivas* para diferenciarse del conductismo imperante.

lingüística neurocognitiva incluye además, dentro de lo cognitivo, los aspectos fonológicos y morfológicos, con lo que supuestamente no solo se logra que la mente no sea transparente, sino que permite construir mejores modelos para analizar su funcionamiento, aunque claro, modelos que al fin solo reflejan la evidencia lingüística (lenguaje = pensamiento, gramática = conceptos), tal como lo hace la lingüística analítica, o sea, que en lugar de estudiar la ventana de la mente, sigue mirando plácidamente a través de ella.

CAPÍTULO 2

*Sírvete de lo aparente como indicio de lo inaparente.
Solón*

2. LOS MOMENTOS EVOLUTIVOS DE LO PSÍQUICO

Abordar el proceso ‘constructivo’ de la *psiquis* no es, ni puede ser, una cuestión analítica. ‘El análisis mata’ pregonaba parte de un aforismo popular. Hegel afirmaba que la muerte no es más que un análisis natural y real que dispersa los elementos nobles de los seres que analiza.

Por tanto lejos de hacer un análisis de las distintas instancias que se dan en el proceso de formación y funcionamiento psíquicos, vamos a dedicarnos a ‘observar’ cómo se construye la *psiquis* y no a destruirla para luego analizar las ‘partes inertes’ que se suponen constituyentes de ese aparato que, al no comprenderlo, muy mal puedo ‘dividir’ para estudiar. Los elementos supuestamente simples obtenidos por el análisis, por minucioso que este sea, en realidad no son simples, ni últimos, ni mucho menos evidentes. Quien así lo crea está cometiendo el error de confundir sencillez con familiaridad y dando por sentada una evidencia que no existe.

La lógica pura que sustenta a la ciencia es ontológicamente neutra, no hace presuposiciones sobre lo que existe o pueda existir, es decir, no habla sobre el sujeto en su relación con el objeto. Restringir el conocimiento de la *psiquis* solo a lo aportado por una visión cartesiana (mediante métodos lógico-matemáticos) es negar absolutamente la continuidad y universalidad de un fenómeno real como lo es la actividad psíquica.

Para la ciencia la realidad es lo que se ve (lo objetivo) y su *verdad* es el determinar el *qué* y el *cómo* de esa realidad. Abordar científicamente algo subjetivo exige que nos preocupemos también del *cuándo* y del *por qué* de la existencia de un determinado fenómeno y que admitamos que si hay algo a lo que se le puede llamar *verdad*, no es solo aquello que cumple con las arbitrarias reglas de la lógica clásica, sino aquello que constituye el sentido de todo lo real y que como tal, permanece oculto y debe ser descubierto.

En este enfoque el concepto de verdad no tiene que ver con premisas verdaderas o falsas, sino con alguna forma de hacer superficial (evidente) lo profundo (el sentido) de algo.

Aquí utilizaremos una lógica de la observación y del descubrimiento que posibilite el abordar la subjetividad que connota la *psiquis* desde las directrices de continuidad y contraste, y que permita desde un estudio de la vida desde sus comienzos, llegar al hombre y en él a su *psiquis* y su lenguaje. Dado que la realidad humana es su vida y que esta resume su historia natural en el hombre como una integración evolutiva, tanto la *psiquis* como el lenguaje, cual patrones sublimes de lo subjetivo, son parte de esa misma historia natural.

Nos abocaremos a buscar un patrón de regularidades en el fenómeno a estudiar y lo haremos separando el más plausible, aunque sin un criterio fijo, sino más bien por intuición. En esta ocasión, este procedimiento se usará para separar lo objetivo de lo subjetivo (lo superficial de lo profundo) y mediante un modelo sugerido (por analogía) poder individualizar un patrón que unifique lo superficial y lo profundo y distribuya las identidades que se irán caracterizando.

Desde el punto de vista científico, la deducción intenta explicar y la inducción verificar; aquí intentaremos crear desde la observación de un patrón universal, antes que basarnos en leyes *ad hoc* que pretendan explicar lo que se ve en la superficie. Dicho con otras palabras, la verdad (según la entendemos aquí) o aquello que subyace, no emerge sino a través del funcionamiento *heterárquico* (simultáneo e independiente) de jerarquías binarias, o lo que es lo mismo, de aquello que alojado en distintas *contexturas* coadyuva para dar sentido a una identidad, ya sea esta un *sujeto* o un *objeto* o sus interrelaciones.

En la exploración *abductiva* (de esto se trata el método utilizado) se va desde el efecto a la posible causa y sirve para sugerir que algo puede ser, no que realmente lo sea. La regla (lo universal) no hace alusión a leyes empíricas sino a hipótesis explicativas que se conjeturan como verosímiles

en función de índices que directa o indirectamente se refieren al fenómeno en estudio.

El resultado, lo observable, se transforma en una serie de elementos que hacen referencia al caso (lo individual) que es lo que permanece oculto y debe ser puesto en evidencia, es decir, llegar a la verdad (según vimos anteriormente) de la cual hay 'rastros' en los aspectos observables del resultado. El caso (la hipótesis y conclusión) por derivar de una analogía es un singular pero con características universales (ocultas) por lo que opera como una inducción ideal, o sea, dispone de una certeza máxima al 'conocer' todo el universo y no llegar a la conclusión mediante la extrapolación de lo encontrado en una 'muestra significativa' del mismo.

Una analogía, que consiste en establecer una cierta relación entre objetos de una clase con objetos de otra, opera una transferencia estructural que en este estudio se refiere a una transferencia de una lógica interna (profunda) que identifica las interrelaciones entre los elementos constitutivos de los análogos, que por esta razón, metafóricamente, están regidos por las mismas leyes y pueden ser sometidos a las mismas operaciones prácticas.

El patrón análogo se extrae de la observación fáctica y ese modelo se ajusta a la estructura propuesta, elemento a elemento y relación a relación. Dado que la analogía se instaura en la realidad toda, es también aplicable al estudio de cualquier fenómeno universal, como por ejemplo, la *psiquis* y el *lenguaje*.

El rasgo de realidad de la estructura y función psíquicas se fundamenta en que operan a la vez, como condición, como antecedente y como parte activa del desarrollo de todo el sistema ya que el sujeto que las ostenta es abordado desde la función (lo biológico), desde la organización (lo socio-cultural) y desde la reorganización (lo cognitivo).

Como se pretende caracterizar un proceso creador es que describiremos, no las fases estáticas o 'instantáneas' de lo logrado en un estadio determinado, sino los 'momentos' evolutivos, es decir, los

‘movimientos’ que caracterizan la dinámica psíquica y que le permiten alcanzar un desarrollo acorde a las exigencias o necesidades a cubrir.

2.1 PRIMER MOMENTO

En el mundo objetivo se da la percepción, que es el proceso mediante el cual se caracterizan los objetos. Estos objetos percibidos no se distinguen del observador que los percibe, ya que este, como observador es también un objeto, porque ocupa el espacio del objeto observado, ese que definiera Einstein como aquella extensión tridimensional infinita en donde los objetos y los eventos tienen una posición y dirección relativas.

El primer acto de 'creación de objetos' (su designación) se da mediante el intento de satisfacer una necesidad primaria (sobrevivir), por ejemplo, la alimentación de un recién nacido. En principio, la satisfacción llega a través de un *objeto auténtico*, pero ante una futura reaparición de la necesidad y dada la ausencia momentánea del objeto satisfactorio, se genera un *objeto aparente*. Se intenta equiparar el objeto virtual con el *objeto auténtico*, aunque sin éxito, desde que este *objeto* no puede paliar la insatisfacción producida por la perentoria necesidad.

Todo ocurre como si al designar el objeto necesitado, o sea, al observarlo o percibirlo, el *sujeto (objeto)* que observa, desapareciera. Desde el punto de vista lógico, se produce una *negación clásica*, entendiéndose por ella, el entrar en vigencia de lo opuesto a lo que existe, desapareciendo el supuesto observador. Hemos definido así el primer nicho ontológico o continente, el imperio del *objeto objetivo* (O_o), la *monocontextura* que caracteriza los *sistemas observados*, o sea, los gobernados desde afuera o *heterónomos*.

En la figura III.3 se puede ver cómo se desarrollan los acontecimientos que identifican a este *primer momento* evolutivo y cuál es su secuencia. El *objeto auténtico* (O_A) satisface, al comienzo, la necesidad primaria. La reaparición de la necesidad vital y la ausencia simultánea de O_A determinan la aparición del *objeto aparente* (O_a), el cual al equipararse con O_A deja al

descubierto la insatisfacción, que no es otra cosa que la negación del *sujeto observador*. En otras palabras, el O_a toma el lugar del O_A y el *sujeto observador*, que como *objeto*, ocupa el mismo lugar es expulsado de este dominio binario. La tabla lateral de la figura indica el origen de los códigos usados para los distintos elementos que están dispuestos en un par de oposiciones. A la *satisfacción* le corresponde 11 porque representa la co-presencia de las diferencias entre O_A y O_a , mientras que a la *insatisfacción* le corresponde 00 porque representa la co-ausencia de dichas diferencias, es decir, 11 representa las diferencias que los une y 00 las semejanzas que los separa. El hecho de que estas diferencias se hagan explícitas denota que mediante su presencia simultánea se pone en evidencia lo que los distingue, pero a la vez, aquello que tienen en común y por lo cual pertenecen a la misma textura. Se hace manifiesto entonces, que en esta 'estructura real básica' hay por un lado, un aspecto 'discreto', discontinuo que está representado por lo que separa los objetos (una *disyunción*) y por otro, un aspecto 'continuo' representado por lo que los une (una *conjunción*). En palabras de Greimas "...la *disyunción* que los hace irreductibles se apoya sobre la *conjunción* que los hace comparables" (Greimas, 1973, p. 142).

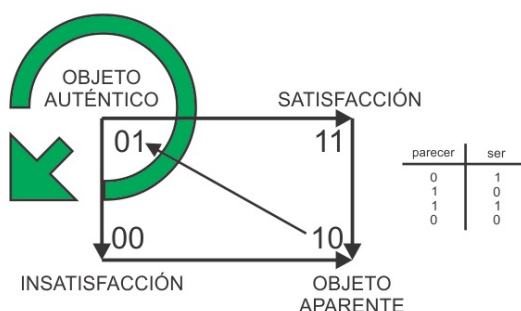


Figura III.3: DESARROLLO DEL PRIMER MOMENTO

2.2. SEGUNDO MOMENTO

Dada la expulsión anterior y la persistencia del apremio de vida ante la insuficiencia recreativa del O_A a través de O_a que ha quedado atrás, se le da sustento a otro tipo de negación: *primera negación transclásica*, que es la que justifica, no la aniquilación del *sujeto (objeto)*, sino el 'desplazamiento'

que permite conservarlo en otro *continente*¹⁸³, *nicho* o *monocontextura*, la de los *sujetos* y en donde, por un lado, puede dar con un verdadero *sujeto* que le ayude a solucionar la urgencia por el *objeto* que satisfaga su necesidad primaria y por otro, en donde él, como *objeto* y proveedor de objetos virtuales, será negado. Este es el mundo de los *sistemas observadores* o *autónomos*, es decir, los gobernados desde adentro, el ámbito de lo *volitivo*, en donde es posible deslindar el 'qué' y el 'cómo' de lo observado, como una *señal* de que se ha operado un *cambio*.

Es importante explicar por qué en un ámbito en donde impera el *sujeto*, o sea, en donde ningún objeto es permitido¹⁸⁴, es posible operar con *objetos* sin sufrir un rechazo o una sanción por eso. Esta condescendencia nace porque el 'sujeto protector' que habita lícitamente este mundo, genera a expensas de su subjetividad, un espacio virtual oculto a la norma binaria imperante, en donde se admiten *objetos* que no necesariamente deben cumplir con las leyes que rigen al O_O , permitiéndole al sujeto necesitado 'jugar' con la coexistencia del O_A y el O_a , es decir, aprender a ser tolerante ante esta antinomia. Este es el primer rasgo de subjetividad del 'sujeto necesitado', que le permite designar un *objeto* sin desaparecer.

En el espacio virtual, la co-presencia ficticia del O_A y del O_a no evita la creciente insatisfacción que aún no ha sido paliada ya que deriva de una contradicción no resuelta. Lo anterior posibilita cambiar la búsqueda por la proyección, es decir, se aprende a identificar (mediante la proyección de la insatisfacción) un *objeto* que puede ser al mismo tiempo, tanto un proveedor de experiencias satisfactorias como insatisfactorias. Esta alternativa representa una síntesis superadora del evento contradictorio previo, aquel que se dio entre el *objeto* satisfaciente y la insatisfacción progresiva. El continente así configurado, que tolera *objetos* ficticios y sensaciones opuestas, se erige en el primer esbozo de contextura en donde da comienzo el vínculo con un *sujeto* externo que oficia de continente virtual de *objetos*. De esta forma, ese *sujeto (objeto)* que fuera desterrado de la *contextura* de los

¹⁸³ El desplazamiento conservador o *Aufheben* de Hegel (1985 (T.1), p. 163), que suprime a la vez que conserva.

¹⁸⁴ Ya que como en toda *monocontextura* no es aceptada la presencia simultánea de *objeto* y *sujeto*.

objetos, se transforma en *sujeto objetivo* (S_o) y ya puede habitar, por derecho propio, la *monocontextura* de los *sujetos*, siendo uno más, aunque con las limitaciones que implica el solo detectar *señales*, es decir, *cambios*. La figura III.4 sintetiza lo acontecido en el *segundo momento*.

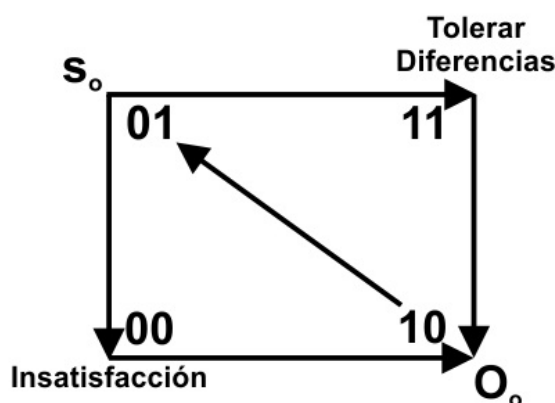


Figura III.4: SEGUNDO MOMENTO PSÍQUICO

2.3. TERCER MOMENTO

Lo alcanzado en el momento anterior, si bien es suficiente como para tolerar la ambigüedad de las sensaciones, no lo es para admitir esa misma ambigüedad en los *objetos*.

Ya se ‘aprendió’ que hay un *objeto externo* (O_o) que se relaciona con un *sujeto externo* (S_o), pero nada se conoce de dicha relación. Conocer implica una instancia más elevada de integración, básicamente porque *aprender* tiene que ver con enfrentarse a los cambios que propone la realidad, pero *conocer* implica encontrar diferencias.

¿Qué diferencias son las que deben buscarse y para qué?

En el *primer momento* el *objeto observado* no se distinguía del *objeto observador*, mientras que en el *segundo momento* ocurría lo mismo entre el *sujeto necesitado* y el *sujeto satisfactor*. La primera diferencia que debe buscarse es la que existe entre *observado* y *observador*, y digo ‘existe’ y no ‘puede existir’, ya que de lo contrario, el *objeto observador* quizás nunca hubiera sido ‘expulsado’ de la *monocontextura* de los *objetos*.

¿Cuál es la utilidad que brinda el encontrar esta diferencia?

Tener una necesidad vital es abrirse al mundo deseando que un satisfactor ayude a mantener la vida. Esta apertura necesitante o la necesidad de usar algo, define su utilidad. Esta relación pragmática entre la necesidad y lo útil establece el límite de los 'recursos a la mano', todo lo que esté fuera de su alcance debe, necesariamente, ser obtenido mediante una búsqueda. El conocer la diferencia entre *objeto observado* y *objeto observador* está fuera del alcance, por lo tanto es imprescindible migrar fuera de la *monocontextura* de los *sujetos*.

Este paso 'fuera del sistema' no es un salto hacia el vacío, sino hacia otra *monocontextura*, aquella en donde reinan los *cambios*, las interrelaciones, las transformaciones y es logrado gracias a una *segunda negación* 'conservadora'. Su utilidad está fuera de discusión ya que, 'conocer' estas interrelaciones implica adaptarse a las diferencias, es decir, hacer surgir un *objeto subjetivo* (O_S) que 'represente' las diferencias que unen el *objeto observado* y el *objeto observador*, ahora transformado por un mecanismo anterior, en *sujeto objetivo* (S_O). En otras palabras, un O_S que actúe como 'puente' entre un O_O y un S_O .

El proceso que acabamos de describir contiene en germen, el rudimento de la primera estructura psíquica, aquella que tendrá, una vez que se haya completado, la misión de integrar toda la *psiquis*, lo que dará sustento a su estructura definitiva y que será, como más adelante veremos, la representante del *tiempo externo* en la profundidad psíquica. Algo, esto último, que no significa otra cosa que la *memoria estructural* o el lugar en donde se emplazarán las *ideas* para sostener la historia o el devenir del sujeto.

Transcurrido un cierto tiempo cronológico y porque la perenne búsqueda de satisfacción de la necesidad primaria nunca se detiene, se produce una *tercera negación transclásica* que posibilita 'saltar' hacia la *monocontextura* de los *objetos*, ya que ahora podrá reconocerse sin dificultad el O_O satisfactor y aún tolerar la 'espera' que esto pueda implicar, sin caer en la desesperación inicial. Cuando lo anterior se concreta, queda conformada la

primera *unidad psíquica estructural*, o sea, la primera *idea*, aquella que promueve el surgir de un *signo*, es decir, el poder establecer la relación entre dos *objetos* que operan en la apariencia, mediante un *cambio*.

La finalización con éxito del *tercer momento* deja como resultado, además de la primera estructura psíquica, un mecanismo activo de integración entre las sensaciones transformadas en percepción y las *ideas*. Este mecanismo es a su vez, el que posibilita que se vaya compaginando un segundo tipo de memoria: la *memoria operativa*, en donde se ‘registrarán’ las acciones motoras elaboradas como respuesta a lo percibido. La figura III.5 muestra un resumen del *tercer momento*.

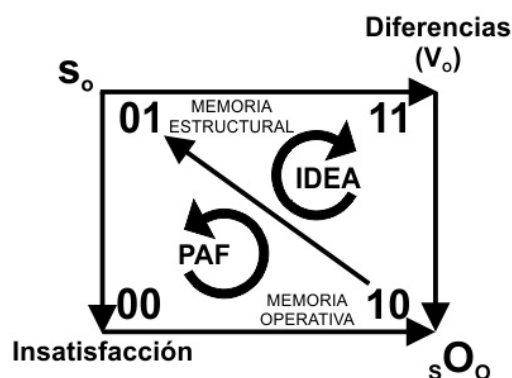


Figura III.5: TERCER MOMENTO PSÍQUICO

Referencias: $s_o o_o = \text{SUBJETIVO OBJETO OBJETIVO}$ – PAF = *Patrón de acción fijo*

2.4. CUARTO MOMENTO

El surgir del O_s en el *tercer momento* como producto de una evolución facilitada por un sujeto externo, permitió distinguir diferencias entre objetos y de entre ellas su pasividad como objeto (S_o) frente al O_o , por cuanto se pudo deslindar las diferencias pero no operar cambios sobre él; fue posible ser el destino de un cambio, pero no su fuente.

La estabilidad pasiva alcanzada no es suficiente como para cubrir la necesidad primaria de sobrevivir durante mucho tiempo. Si bien el haber completado el ciclo que permite un manejo medianamente adecuado de lo que acontece en el entorno, haciendo de la salida del sistema una nueva

entrada y corrigiendo una desviación¹⁸⁵, le permite al sistema estar ‘vivo’ y quizás permanecer. Esto no ocurrirá permanentemente dada la incapacidad del sistema para adaptarse y evolucionar en un entorno que no puede ser modificado y en donde, el seguir vivo depende exclusivamente de sus modificaciones pasivas, lo cual no está exento de errores por incapacidad que llevarán, al acumularse, a la desaparición del mismo, salvo que se produzca un cambio estructural que permita revertir la situación.

Cada vez que el ciclo arriba a la *monocontextura* desde donde todo partió, o sea, la de los *objetos*, es donde se hace francamente manifiesta tal incapacidad. Esta incapacidad tiene que ver con que el O_S logrado como producto de un ‘juego clandestino’ se transforma en un *objeto* que además de su aspecto subjetivo cedido por un sujeto protector, posee otros aspectos inherentes al mismo, al provenir de un mundo de sujetos. No es un *objeto* aislado como lo es el *objeto real* que habita el mundo exterior, luciendo su ‘ropaje’ de atributos más un ‘toque de subjetividad’, sino que ‘arrastra’ su estructura completa, es decir, es un *objeto* que en sí lleva implícitos antagonismos y complementariedades; lo que lo asemeja a otros, pero a la vez, lo que lo distingue de ellos. Todo esto comienza a tener un sentido extraño que un sistema que se encuentra en las primeras etapas de su construcción no puede manejar, produciéndose una situación similar a la primera vez que se tuvo contacto con un *objeto*, con el agravante de la presencia de un conocimiento que, aunque rudimentario, aporta más a la ‘desesperación’ por preservar la vida que a un comportamiento adaptativo.

El fracaso de la solución aportada por la organización aprehendida obliga a ‘saltar’ nuevamente fuera del sistema, con lo que se sustancia una nueva *negación transclásica*, pero ahora con algunas características particulares. En esta ocasión, se trata de una ‘negación de la negación’ y esto es así porque, no solo se debe ir en busca de una nueva *monocontextura*, sino que esta, además, no debe tener los ‘aspectos organizados’ que ya probaron ser ineficaces. Este distintivo *contextural* debe permitirle al sistema,

¹⁸⁵ Retroacción o retroalimentación negativa: mecanismo que corrige desviaciones siguiendo una causalidad lineal. (Nota del Autor).

mediante una desorganización, de alguna forma, comenzar de nuevo sin perder lo ya conseguido.

¿Cómo es posible ‘saltar’ a una *monocontextura* desorganizada?

El salto hacia un nivel de mayor organización es posible gracias a un mecanismo de ‘exclusión de los aspectos comunes’ que el proceso de caracterización utiliza para separar objetos semejantes. Si es necesario ‘saltar’ hacia un nivel, no menos organizado lo cual se lograría simplemente cambiando la dirección del proceso anterior, sino a un nivel total y absolutamente desorganizado, entonces se debe ‘negar’ en primera instancia, el proceso en sí mismo, es decir, se deben ‘excluir los aspectos distintivos’ que permiten reunir objetos diferentes. Logrado esto, una negación de esta negación, posibilita el ‘salto’.

Si se analiza detenidamente lo sugerido se puede apreciar que el sistema debe llevar a cabo una especie de minuciosa desestructuración del ‘complejo’ O_s recibido en el *tercer momento*. Esto es posible porque en los momentos previos ‘aprendió’ de cambios y ‘conoció’ sobre diferencias lo suficiente como para poder sentar las bases de un rudimentario ‘acto de comprensión’ al poder individualizar el primitivo mecanismo que lleva a la organización y poner en relieve su manifiesta ineficiencia.

Producida la ‘negación de la negación’ se ‘salta’ a una *monocontextura* que en nada se parece a las anteriores ‘conocidas’, como no sea en que este es también un mundo de cambios, de interrelaciones y de transformaciones que implican, sí, una adaptación, pero que no tiene que ver con las diferencias, sino con ‘comprender’ las semejanzas, o lo que es lo mismo, interpretar que acaba de surgir un *sujeto subjetivo* (S_s) que ‘representa’ las semejanzas que lo separan del S_o , aquel observador explícito ya conocido, configurándose de esta manera, el primer rudimento de una *categoría*.

Así se alcanza un grado máximo de desorganización. Lo trino de la relación conseguida en el *tercer momento*, deviene en desconexión, en independencia, en lo que separa, en fin, en la ausencia simultánea de diferencias que trascendiendo el límite de lo fenoménico está más allá de la

frontera de lo superficial y como tal, se aloja en lo profundo, en lo no evidente, en lo indeterminado y difuso, en el desorden, en lo determinante, en lo genotípico, en el ser y con él, en lo subjetivo; en la simultaneidad de aquella disociación que predispone para la evolución y que fuera distorsionada por la apariencia que se desenvuelve en la franca contradicción de sus diferencias.

Al poder identificar las semejanzas que separan al sistema, en esta situación, del que se encontraba en el *segundo momento*, o sea, del S_O , le es posible 'observarse observando', por lo cual esta *monocontextura* se transforma en el continente de un sistema auto-observador, porque ha adquirido esa capacidad exclusiva de ser autoscópico, vale decir, de observarse a sí mismo pero sin 'abstraerse' de lo observado, lo que le da la posibilidad de auto-reconocerse (logra su identidad). Puede pesquisar el *cuándo* de lo observado y al auto-referenciarlo, construir su historia e inclusive el *por qué*, que tiene que ver con el acople estructural o ensamble entre lo evidente presentado a la observación, las diferencias y lo oculto de un estado interno, las semejanzas, dando origen a una subjetividad que a diferencia del momento anterior, no solo se refiere a la individualidad biológica de la *volición*, sino a una *lógica del sentido* de lo observado, propia de la *cognición*.

El proceso anterior permite dar cuenta de un 'observable' y un observador que existe más allá del acto mismo de observación y, que esto sucede, al menos en dos niveles: el objetivo o individual y el subjetivo. Por tanto, la *monocontextura* en donde se produjo el cambio profundo (o subjetivo, como podríamos llamarle) se desglosa, a su vez, en tres continentes: a) la *monocontextura* del *cambio profundo*, b) la *monocontextura* del O_S y c) la *monocontextura* del S_S .

Se ha logrado de esta forma 'construir' la primera estructura lógica soporte de toda actividad cognitiva: la *especie* o el arreglo que partiendo de lo estructural, permite interrelacionar *sujeto* (S) y *objeto* (O), trascendiendo la mera *categoría*. En donde, a lo cuantitativo de las diferencias se le acopla lo cualitativo de las semejanzas. La presencia simultánea de lo que los

distingue y la ausencia simultánea de lo que tienen en común, configura un 'ensamble' dinámico de la unión de lo que los diferencia con la separación de lo que los iguala. Esto no es un paralogismo, muy por el contrario, constituye el fundamento de una lógica coherente de estructuración básica de un universo en el cual sus 'actores reales' (S y O) tienen como soporte este mismo ensamble, en donde se caracterizan las distintas *contexturas*. Por esta razón, tanto en este universo como en el aparato psíquico, no hay *categorías* sino *especies*¹⁸⁶.

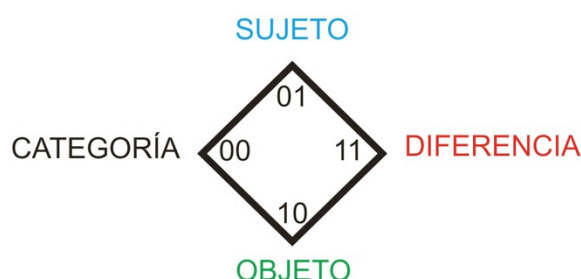


Figura III.6: ANATOMÍA DE UNA ESPECIE

La figura III.6 muestra de alguna manera la 'anatomía íntima' de una *especie*, como unidad lógica de la *psiquis*, la cual aloja en su seno el patrón universal que estructura toda la realidad subjetiva y cuya pertinencia en el seno del universo pasamos a considerar.

A modo de *sustancias primeras* aristotélicas (Aristóteles, 2007, Libro VII, Capítulo Tercero, p. 212 y ss.), S y O, de acuerdo con nuestra propuesta, observan una gradación en su interrelación según una proporción determinada. Esta gradación da lugar a distintos sistemas identificados con un determinado *grado de complementariedad*¹⁸⁷, es decir, un índice que nos muestra el grado de participación en la interrelación de los polos antagónicos y complementarios: S y O. Esta participación se dispersa en un rango continuo entre 0 y 1 (0% y 100% de participación, respectivamente), lo cual da posibilidad de cubrir infinitas combinaciones. La figura III.7 evidencia un

¹⁸⁶ Se utiliza *especie* y no *categoría* porque esta está subsumida en aquella, lo cual da la pauta de una estructura de la *especie*, algo de lo que la *categoría* carece.

¹⁸⁷ Algo que no se debe confundir con el *grado de pertenencia* que fuera definido, primero por Zadeh en *lógica difusa* y luego por Rosch en su *teoría de los prototipos*, como vimos en el capítulo anterior.

conjunto difuso de sistemas caracterizados por el *grado de complementariedad* ($^{\circ}C$) de cada elemento constitutivo y cuya expresión es función del contexto.

Como muestra el gráfico, quedan sugeridas tres *zonas difusas* que agrupan elementos en torno a un núcleo que las caracteriza. Los respectivos núcleos están definidos en función de la 'proporción' que guardan cada uno de los elementos polares (S y O) en un corte determinado.

Así, en el extremo derecho (100% O) está el núcleo de los sistemas observados, o sea, de aquellos compuestos exclusivamente por materia inerte y que, por tanto, son *heterónomos* o gobernados desde afuera. Aquí queda incluido el O_O .

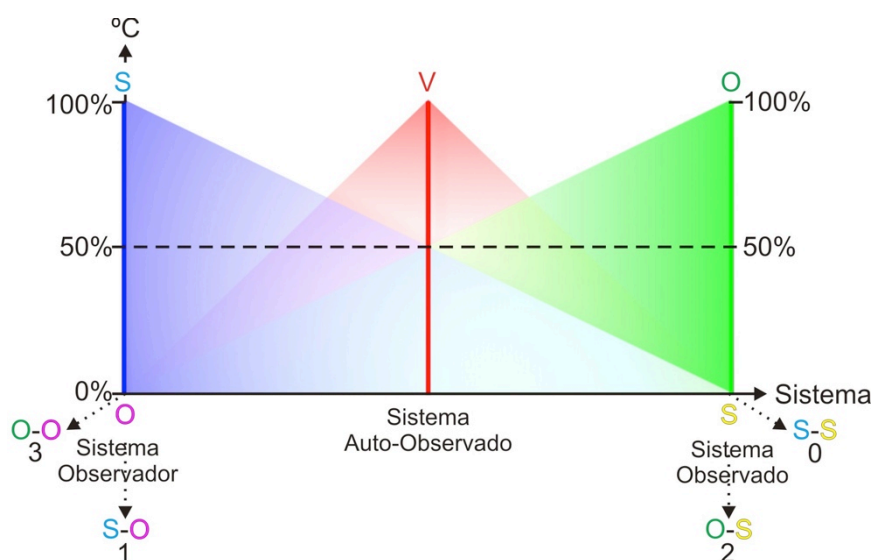


Figura III. 7: ESPECIES E IDENTIDADES

En el extremo izquierdo (100% S) está el núcleo de los *sistemas observadores*, es decir, de aquellos compuestos exclusivamente por materia orgánica (viva) que involucran al observador en la descripción y que tienen la capacidad de evolucionar, complejizándose en función del entorno y de su propia producción. Por tanto, son *sistemas autónomos* o aquellos que se gobiernan a sí mismos, auto-organizándose a través de su capacidad de especificarse, esto es, de definir lo que le es propio. Pueden deslindar el *qué*

y el *cómo* de lo observado. Esto último le otorga una cierta capacidad subjetiva (*volición*). Se incorporan aquí tanto el S_O como el O_S que alcanzan para caracterizar a los animales con *sistema nervioso central* (SNC) no humanos.

Finalmente, en la zona media (50% O, 50% S) queda establecido el núcleo de los *sistemas auto-observadores*. Un tipo de sistema algo particular porque en su 'composición', no intervienen estrictamente lo inerte o lo biológico como en el caso anterior, sino que además, lo hace la potencialidad operativa que tienen sobre estos dos aspectos reales. La proporción especificada no se refiere tan solo a la constitución, es decir, al momento en que, en la evidencia, quedan determinados la forma y el modo de lo real, sino a la constitucionalidad, o sea, la suficiencia constitucional que le da la independencia de un verdadero sistema, aquel que no solo se auto-organiza, sino que tiene la aptitud de reorganizarse para evolucionar y aún para regenerarse.

A estos sistemas se los cataloga como *auto-observadores* porque tienen como atribución exclusiva el ser *autoscópicos*, vale decir, que se pueden observar observando, lo que da fundamento al auto-reconocimiento. Además, pueden pesquisar el *cuándo* de lo observado (su historia) e inclusive el *por qué* o el *acople volitivo-cognitivo*, según ya vimos. Queda comprendido aquí el S_S , es decir, el hombre, que es el único ser vivo que tiene la prerrogativa de poseer una *psiquis* como sistema real, que se integra en él, como individuo, con los otros dos sistemas. Hemos descrito la interrelación entre los componentes reales (S y O) y las *contexturas*, caracterizando las distintas *identidades*.

Retomando lo ocurrido en el *cuarto momento*, vemos que aunque todavía no se logra ninguna evolución, explícita por lo menos, sí se ha conseguido establecer algunos rasgos que caracterizan la *identidad*, tanto del *objeto*, como del *sujeto* y aún del mismo *cambio*, que es un elemento tan real como los otros dos. Se pudo comprobar que la *identidad* no es única, como establece la lógica tradicional y que definir un *objeto*, un *sujeto* o un *cambio* como idéntico a sí mismo es cuando menos, una definición incompleta. El

objeto, el *sujeto* y el *cambio* poseen, ahora, *identidades compuestas*, es decir, se componen de una *vertiente superficial* que hemos llamado ‘objetiva’ y de una *vertiente profunda* que caratulamos como ‘subjetiva’ y que tiene un lugar de residencia específico.

Lo que en la superficie era logrado por la unión de las diferencias (o la exclusión de los aspectos comunes de los objetos percibidos), es decir, el aprender a tolerar que de un mismo objeto percibido surjan sensaciones encontradas, en el ‘aquí y ahora’ profundos, lo promueve el conocimiento de que a sensaciones diferentes pueden corresponder distintos sujetos. Esto indica que un *sujeto* puede estar presente o ausente, pero también que sus semejanzas (ambos son un *sujeto*) permiten separarlos y conocer la relación que se establece entre ellos para agruparlos, tolerando así la ambigüedad que esto implica.

De esta manera, se comienza un ‘ciclado’ por las distintas ‘identidades profundas’ ‘persiguiendo semejanzas’, o lo que es lo mismo, ‘acumulando diferencias’ que en algún momento promueven un último salto, aunque no a una *monocontextura* desconocida o por dominar, sino a una superficial y conocida. Cuando este proceso se completa, podemos decir con propiedad que el sistema le ha encontrado sentido a la realidad percibida en el *primer momento*, que el sistema ha interpretado lo ocurrido sin haber apelado a categorías, en fin, que por primera vez ha comprendido un hecho. Este tramo del *cuarto momento* queda plasmado en una función que tiene como argumento una estructura (la *idea*). Esta función es la que investiremos con el apelativo de *pensamiento*, aquella que con un carácter opuesto y complementario al de la *idea*, discurre simultáneamente como la vertiente profunda de un *símbolo*, o sea, de un establecer relaciones entre un *sujeto* y un *objeto* mediante un *cambio*.

La *retroalimentación negativa* o *retroacción*, como ya vimos, es aquel mecanismo que se encarga de compensar las desviaciones de un estado dado, es decir, que propende a la constancia, a la organización, al desequilibrio estable, a la conservación de la formas (*morfostasis*) por un proceso repetitivo de rechazar las perturbaciones que afectan al sistema. En

dirección opuesta está la *retroalimentación positiva* o *recursión*, o sea, el mecanismo que produce una acentuación y amplificación de una desviación y aceleración de un proceso por sí mismo y sobre sí mismo, desencadenando una desorganización que sigue una tendencia que tanto puede ser destructora, como creadora de nuevas formas (*morfogénesis*) y sustento de una historia (evolución).

La presencia de la *retroalimentación negativa* aislada es propia de los sistemas que no evolucionan. La presencia de la *retroalimentación positiva* sola es típica de aquellos sistemas que van directamente a su destrucción. Para que un sistema pueda evolucionar es obligatorio que disponga de ambos mecanismos simultáneamente.

La desorganización no niega la organización, sino que la transforma, logrando su reorganización. Esta reorganización favorece la complejización por dos vías distintas, pero que tienen como base el mismo fenómeno: la catástrofe, el 'tocar el límite', el intentar una definición, el descontrol transitorio en su tendencia creciente que promueve la *retroalimentación positiva*. Estas dos vías son : a) la evolución y b) la reproducción.

Evolucionar significa lograr una complejización estructural auto-organizada mediante fluctuaciones.

A nivel superficial, la *retroalimentación negativa*, representa el aspecto dinámico del cambio aparente, que es el que indica la primera aproximación a la comprensión de los fenómenos que se dan en la realidad. Esta representación es adecuada por dos razones: en primer lugar y como indica Lefebvre (1984, p. 329 y ss.), esta situación se puede graficar adecuadamente mediante una senoide amortiguada, en donde la curva corta el eje 'x' (la realidad) varias veces antes de convertirse en una curva asintótica, determinando de esta manera, 'pequeñas coincidencias' con la realidad ('motas de verdad'). En segundo lugar, esta representación, convalida el concepto de *alétheia* griega (*verdad* es aquello oculto que se hace evidente) que es el origen de toda comprensión. Cualquier hecho real representa el pasaje en el 'tiempo discreto', desde un estado oculto hacia un estado de apariencia, pero a la vez, este pasaje es amortiguado, se va

extinguendo paulatinamente en el tiempo, lo cual significa que se aproxima gradualmente hacia un estado estabilizado, cuando es despojado de las diferencias provocadas por la desviación; este proceso es al que se llama *retroalimentación negativa*.

En el aparato psíquico, las diferencias sustraídas no se pierden sino que son transformadas, se acumulan en el *nivel profundo* (constituyendo el cambio oculto) y cuando llegan a un límite o *umbral* determinado, lo oculto se hace aparente o evidente. De esta manera la *retroalimentación negativa* se transforma en *retroalimentación positiva*, arrastrando todo el sistema a un estado de desequilibrio (Wagensberg, 1989, p. 42). Cuando el sistema sobrepasa una ‘distancia crítica’ desde el equilibrio, deja de ser ‘lineal’, es decir, pierde la proporcionalidad entre la *causa* y el *efecto*, lo cual indica que ahora existe más de una alternativa para alcanzar nuevamente un equilibrio estable.

El sistema se enfrenta a una disyuntiva: o bien se reorganiza en función de lo que surge desde su interior y de lo que le ‘propone’ su entorno, es decir, logra una adaptación, o bien puede fallar en la implementación de este mecanismo con lo cual desaparece, cayendo en el silencio mortal de un estado de completo equilibrio.

El sistema es capaz de adaptarse si puede ‘robarle complejidad’ al entorno y mediante una serie de estructuras intermedias, semejantes a las ‘estructuras disipativas’ (Prigogine, 1977, p. 4), procesar la inestabilidad que lo perturba generando un cierto orden a partir del desorden, es decir, poder evolucionar y sobrevivir, pasando así a un nuevo nivel de *desequilibrio estable* con mayor nivel de complejidad, en donde vuelve a regir la *retroalimentación negativa* y comienza todo de nuevo, luego de transcurrido un determinado tiempo. A este proceso se lo conoce como *morfostasis* (conservación de la forma).

Este proceso de ‘superficialización’ le permitirá a la *psiquis* en el futuro, poder comunicar a otras *psiquis* su propia experiencia a través del *lenguaje natural*. El supuesto mensaje o *símbolo* en esta instancia, será repartido mediante una nueva ‘negación de la negación’, en una *parte profunda* que

conservará su *sentido* en el *pensamiento* y otra *parte superficial* que será proyectada en el *significado* del *lenguaje convencional*. Las figuras III.8, III.9 y III.10 dejan constancia de lo ocurrido en el *cuarto momento*.

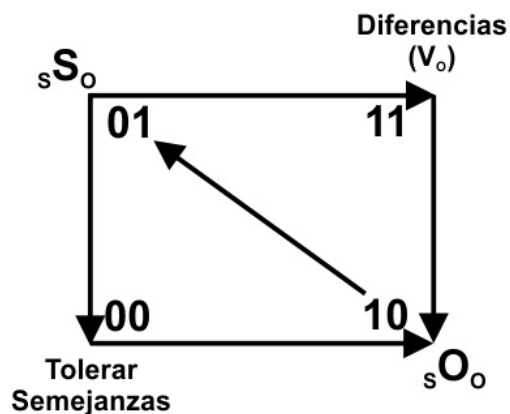


Figura III.8: CUARTO MOMENTO PSÍQUICO (primera etapa)
Referencias: $sS_o = \text{SUBJETIVO Sujeto}_{\text{OBJETIVO}} - sO_o = \text{SUBJETIVO Objeto}_{\text{OBJETIVO}}$
 $V_o = \text{Cambio objetivo, aparente o superficial}$

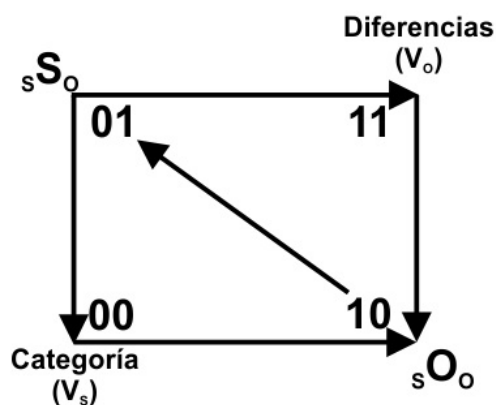


Figura III.9: CUARTO MOMENTO PSÍQUICO (segunda etapa)
ESPECIE COMO UNIDAD LÓGICA
Referencias: $V_s = \text{Cambio oculto o profundo}$

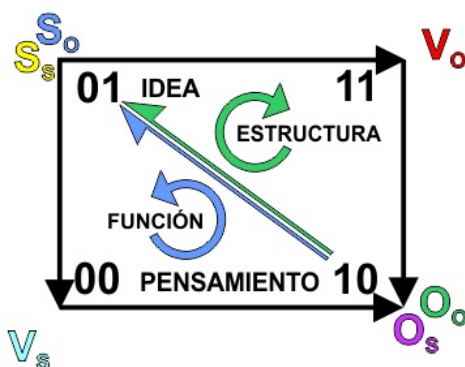


Figura III.10: CUARTO MOMENTO PSÍQUICO (tercera etapa)
BASE LÓGICA DEL PENSAMIENTO – FREN

La figura III.10 nos da la clave de la *distribución de las identidades* en el *sistema psico-interno*, de acuerdo con el detalle que se aportara anteriormente, cuando mostrábamos cómo se definían las *especies universales*. De esta manera hemos caracterizado dos *tipos de especies*, por un lado, la *estructura lógica* que basada en el *patrón autónomo universal (PAU)* permite el manejo de las distintas *contexturas*, idéntica en su funcionamiento a la unidad operativa definida para la psiquis: el *FREN* y por otro, la *estructura operativa* que mediante la administración de las *identidades*, soporta su distribución en la *psiquis* en un total acuerdo con lo existente en la realidad toda, dando base así, a la estructura-función necesaria para el manejo del *pensamiento*. Este como tal estará operativo cuando se constituya lo que conocemos como *unidad de sentido*, una estructura más compleja que el *psicocito*, de la que hablaremos en detalle en el siguiente capítulo.

2.5 ESPECIACIÓN EN LUGAR DE CATEGORIZACIÓN

Hay dos aspectos generales que caracterizan al lenguaje:

- a) Su realidad mayormente inconsciente.
- b) Su capacidad de hacer evidente el supuesto carácter abstracto de los pensamientos.

La posibilidad de decir lo que se nos ocurra y decirlo como queramos, da pie a la apreciación cotidiana de que pensar y hablar son dos cosas distintas que se ‘confabulan’ para que podamos comunicar nuestra experiencia.

La aprehensión de nuestro pensamiento no le es factible al otro, por lo que su definición no se la puede entender¹⁸⁸, como no sea surgiendo desde una estructura psíquica común, por tanto, el lenguaje solo puede prestarle la exigua forma de la enunciación, para que podamos malinterpretarlo desde el punto de vista lógico tradicional. He allí la escasa relación entre *pensamiento* y *lenguaje convencional*.

¹⁸⁸ Encontrarle significado.

Es notorio que *pensamiento y lenguaje* se relacionan, lo que no es tan notorio o si lo es, cuesta aceptarlo como una realidad concreta, es que esta relación se establezca a través de las *categorías* y que estas *categorías* no sean las atribuidas livianamente al pensamiento, sino las propias *categorías del lenguaje*, que por otra parte, fueron las que propuso Aristóteles.

Parafraseando a Benveniste (1997, p. 70) *“Lo válido que se le reconoce a las categorías aristotélicas para el pensamiento, se revela como una transposición de las categorías del lenguaje. Lo que se puede pensar está delimitado y organizado por lo que se puede decir. El lenguaje proporciona la configuración fundamental de las propiedades reconocidas a las cosas por el espíritu. Se concluye que lo que Aristóteles nos brinda en su lista de categorías, no es sino la proyección conceptual de un estado lingüístico dado.”*

Dada esta naturaleza del lenguaje, tan bien esbozada por Benveniste, es que nos invaden sensaciones ambiguas. O bien lo consideramos un instrumento apto para interpretar el pensamiento, o bien, tratamos de equiparar su ‘lógica’ fácilmente aprehensible a la supuesta lógica que ordena el pensamiento. En el primer caso, cuando intentemos alcanzar por esa vía los límites del pensamiento, solo lograremos, en el mejor de los casos, esbozar la lista de las *categorías aristotélicas*, mientras que en el segundo caso, es posible que obtengamos no mucho más que apodícticas verdades de perogrullo.

La epistemología actual considera lo psíquico más como un dinamismo virtual que como la verdadera estructura que sirve de marco de referencia al pensamiento. Este, al verse desbordado por el triunfalismo científico adopta ‘senderos lingüísticos’ que aseguren un modo eficiente e independiente de comunicar la experiencia, aunque termine siendo esclavo de la estructura de la lengua que elija para ese menester. Nuevamente Benveniste (1997, p. 73) nos pone al tanto de hasta dónde esto es así. Nos muestra cómo el pensamiento chino que, a pesar de haber inventado categorías tan particulares y universales como el *tao*, el *yin* y el *yang*, es capaz de asimilar desde conceptos propios de la dialéctica hegeliana hasta los de la mecánica cuántica, por el solo hecho de no tener como obstáculo la estructura de su lengua.

Vemos entonces que el lenguaje considerado en su justa medida y al margen del dogma greco-latino, jamás puede ser un factor coadyuvante ni perjudicial para la actividad psíquica del pensamiento.

El *pensamiento* está ligado indefectiblemente a los sistemas reales que sustentan la realidad subjetiva, es decir, al *lenguaje universal* que la estructura y no a la naturaleza del *lenguaje convencional* que la pone en evidencia. Por lo tanto, el *pensamiento* no está condicionado a la facultad del lenguaje, pues este es solo una estructura a la que se le confiere arbitrariamente un *significado*, en tanto que aquel es una estructura que rezuma *sentido*. Luego, pensar no es manejar adecuadamente los signos de una lengua, ni mucho menos, encontrarle un *significado* a un *símbolo*, como creía Vygotsky (1934), cuando afirmaba que *pensamiento* y *lenguaje* se encontraban en el *significado* de una palabra y justo allí, el pensamiento se hacía verbal y el lenguaje racional.

Por el camino de la categorización, esto es, mediante la búsqueda de la necesaria coherencia entre los hechos objetivos y la representación mental de los mismos, evidentemente, no es posible acercarse a los límites del pensamiento.

Pondremos en relieve la importancia de ampliar el concepto de *especie* para terminar de comprender el verdadero origen de los procesos psíquicos y de las conductas que estos posibilitan en su funcionamiento normal.

Ciertamente el concepto de *especie* no es de fácil aprehensión, dada la carga filosófica que conlleva, lo que hace que se lo tenga en cuenta desde distintos aspectos:

- Concepto nominalista: no se lo considera un verdadero concepto ya que en principio niega la especie diciendo que esta no tiene una entidad real en la naturaleza.
- Concepto tipológico: la define como la entidad que se diferencia de otras por la presencia de determinadas características constantes.

- Concepto biológico: es el concepto más popular y define así el grupo poblacional natural con cruzamiento interno aislado reproductivamente.
- Concepto evolutivo: como la estirpe (o instancia poblacional ancestral-dependiente) que evoluciona separadamente con tendencias unitarias y propias.
- Concepto filogenético: como aquel grupo de individuos que están interconectados genealógicamente.

Aquí no vamos a adherir a ninguna de las opciones anteriores, sino que basaremos nuestra elección del término para reemplazar al de *categoría*, en la palabra griega *eidos* que significa 'especie'. La *idea* griega se refiere al aspecto o figura que ofrece una cosa al verla. La *idea* es lo que se ve cuando se contempla cierto aspecto de algo, lo estático.

Pero *eidos*, en realidad, tiene varios significados, además del de 'aspecto' o realidad aprehensible mediante alguna operación psíquica. Así Platón la usó para referirse a sus *ideas* o aquellas formas específicas que caracterizan las cosas singulares sensibles (belleza, justicia, etc.) que son independientes de las cosas sensibles individuales de las cuales participan, pero que no existen. Por ejemplo, la belleza se encuentra separada de las cosas bellas, la justicia de los actos justos, etc.. Estas cosas son percibidas sensorialmente, en cambio las *ideas*, son formas o arquetipos que se caracterizan por ser puras, eternas y universales. Las cosas del mundo sensible son imitaciones o copias de esas *ideas* o arquetipos. Para Aristóteles, *eidos* en vez de indicar algo separado, señala algo que está encarnado en los individuos, asociándolo a la *forma*.

Los latinos usaron *forma*, *species* (aspecto) e *idea*, como sinónimos, tal como lo señalara San Agustín. También Séneca (1786, Epístola 58, p. 207) admite la correspondencia entre *eidos* y *forma*, aunque generalmente usa *idos* que distingue de *idea*, explicando que *idos* sería algo así como el producto de una imitación, mientras que la *idea* es el ejemplar o modelo que se imita.

Todas las acepciones que hemos considerado del término *especie* lo hacen apto como marco de referencia de lo que queremos dar a entender cuando nos referimos, en este trabajo, a una *especie*.

Resumiendo: *especie* para nosotros significa aspecto o apariencia, lo superficial, lo estático. Pero también significa *idea* o forma (o estructura). Didier Anzieu (1998, p. 16), en el capítulo: *Los pensamientos y su vocabulario*, nos pinta un exquisito panorama sobre el término *idea*. Allí nos dice que se pueden considerar al menos tres sentidos en este término: 1) Las *ideas* son los arquetipos, formas puramente inteligibles de las cosas sensibles; sentido que le dio Platón (2007, Libro VII, p. 343 y ss.) como aquella forma concebible solo por el pensamiento, 2) Hacerse una *idea* es formarse una imagen de los objetos tal y como son apprehendidos por nuestros sentidos, oponiéndose así al arquetipo inteligible, sentido que le dio entre otros, Aristóteles (2007, Libro VII, Capítulo Decimocuarto, p. 247 y ss.) y 3) La *idea* es opinión usual, una señal de inclusión social, lo cual implica una referencia a lo que se conoce por haberlo escuchado.

Anzieu (1998, p. 17) nos dice que “*la idea es captada en un juego de inversión en el interior del par de opuestos: sensible/inteligible. La idea como noción abstracta está del lado de lo inteligible; y como contenido psíquico del lado de lo sensible*”. Y más adelante agrega: “*Todo pensamiento es pensamiento de una idea de mi cuerpo, después de todo cuerpo en general (físico, social, ...). El objeto epistémico es aquello de lo cual nos hacemos una idea, aquello de lo cual tenemos una representación, lo que está presente en la conciencia; por lo tanto, todo pensamiento es inseparable de su contenido, todo pensamiento es pensamiento de una idea.*”

Los párrafos aportados por Anzieu tienen en ciernes toda la potencia que le queremos dar al término *especie*, pero es necesario que hagamos algunas aclaraciones. En el primer párrafo, el autor es hecho rehén de la supuesta diversidad semántica del término *idea* y debemos decir que esto ocurre frecuentemente en muchas corrientes de pensamiento, producto de un prejuicio especulativo como demostraremos a continuación.

En 1885 el filólogo alemán Karl Abel publicó su libro *Sprachwissenschaftliche Abhandlungen* (Tratados de lingüística) y en su capítulo octavo (p. 311) titulado *Über den Gegensinn der Urworte* (Sobre el

sentido opuesto de las palabras primitivas) nos presenta un posible panorama de la prehistoria del género humano y de la progresiva creación del lenguaje, plagado de errores metodológicos y ceñido a conclusiones falsas (Benveniste, 1997, p. 80), en donde ‘juntando todo lo que se parece’ intenta hacer ver que en el periodo en el que el ser humano comenzó a formar sus conceptos y su lenguaje (primer error grosero, ya que radica este periodo en la civilización egipcia) se encontraban un sinnúmero de palabras con dos significados antitéticos y que otro tanto ocurría en las lenguas occidentales, y así, de una semejanza entre dos palabras egipcias que se parecen en su transliteración¹⁸⁹, o una palabra inglesa y otra alemana de sentido contrario pero de origen diferente, llega a la conclusión (p. 317) que *“no puede haber ninguna duda de que, por lo menos en una lengua, debe haber habido una gran cantidad de palabras que designaban simultáneamente una cosa y su contrario.”* Según el criterio de Abel, esta ‘evidente antítesis’ supone una de las primeras operaciones mentales del ser humano. Anzieu se basó en este trabajo de Abel para elaborar el primer párrafo transcripto de su obra, aceptando tácitamente que el lenguaje organizado da cuenta de sus orígenes, lo que lo indujo a confundir *primitivo* con *primitivismo*, es decir, tomó el manejo de un lenguaje por una civilización considerada erróneamente primitiva, por una interpretación etnocentrista europea de un discurso que desconocemos absolutamente, derivando todo este malentendido en la concepción de una lógica del pensamiento que posibilitaría manejar contrastes antitéticos.

Se debe dejar claro que, si bien estamos proponiendo que la *especie* es una estructura funcional que administra niveles contrapuestos, no hay en ella una parte inteligible o una parte sensible, sino un ensamble *volitivo/cognitivo* que ‘representa’ en todo caso, como estructura psíquica, una *idea*, es decir, un tipo de ‘memoria estructural’ que deja constancia en las profundidades de la *psiquis*, de qué ocurrió en el entorno y cuándo lo hizo, es decir, de lo superficial, más el sustrato del nivel profundo y lugar futuro de establecimiento de lo cognitivo propiamente dicho, o sea, del *pensamiento*.

¹⁸⁹ Pero que fonológicamente desconocemos si tenían alguna semejanza ya que todos esos datos se perdieron al ser un lenguaje sagrado que no era hablado ni escrito por el pueblo. (Nota del Autor)

La figura III.11 nos muestra, integradas, ambas vertientes constitutivas de la especie, en donde **S**, **V** y **O** representan al interrelacionarse, el *aspecto volitivo*, que involucra: *aprender, conocer y provocar una acción*, registrándose toda esta actividad, primero en una *idea (memoria estructural)* y luego en un *PAF (memoria operativa)*, mientras que **V**, por su parte, permite al ser el *primer jalón cognitivo*, el ingreso al *nivel profundo* en donde se logra la *comprensión* de un hecho o encontrarse con el *sentido* del mismo, para luego promover una acción pero modificada por el filtro psíquico.

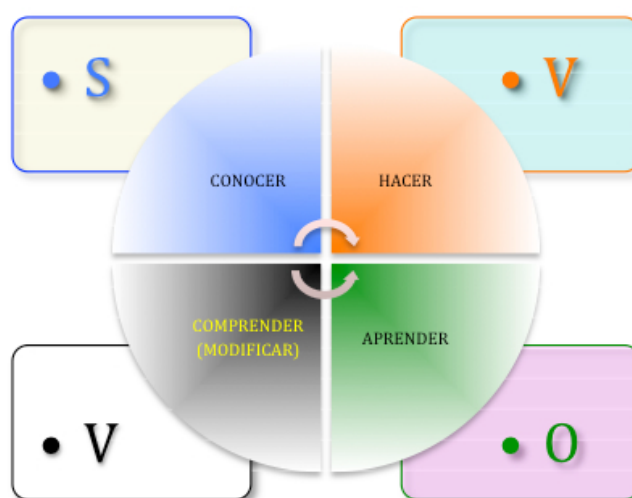


Figura III.11: FISIOLÓGIA DE UNA ESPECIE
Desde el punto de vista lógico y como unidad estructural de la psiquis: el FREN

Con referencia al segundo de los párrafos de Anzieu, debemos decir que en la *especie*, la *idea*, como parte de su estructura no constituye un 'objeto epistémico', sea lo sea que esto signifique, sino un elemento que además de dejar constancia de la emergencia de un *signo*, posibilita un mecanismo activo de integración entre las sensaciones transformadas en percepción y las *ideas*, que como ya vimos, dará sustento a la *memoria operativa*. Sí coincidimos en alguna medida con Anzieu en que a partir de aquí esta 'forma', esta estructura se constituye en argumento de una función: el *pensamiento*, o sea, que *todo pensamiento es pensamiento de una idea*.

La *especie* como estructura dinámico-genésico-generativa se transforma en el elemento omnipresente en la realidad subjetiva que tiene la

capacidad de integrar un *lenguaje universal* y un *lenguaje natural* al estar vigente en todos los *sistemas reales*, es decir, en lo biológico, en lo psíquico y en lo social.

Finalmente, la especiación como proceso de generar especies, es un planteo estratégico-táctico que tiene que ver, no con los objetos y sus propiedades, ni con prototipos o con redes como en la categorización, sino con 'utilidades' aptas para mantener un sujeto con vida, que opera a nivel instintivo, mediante lo automático de su aspecto estratégico (*PAF* innato) y a nivel emocional a través de lo voluntario de su aspecto táctico (*PAF* experiencial), en donde a nivel psíquico, tienen vigencia en cada caso, *señales* y *signos*.

CAPÍTULO 3

*La psiquis es ese paraje de nuestra vida que
está habitado por las 'mariposas del alma'.
Dante Roberto Salatino*

3. TEORÍA DE LA PSIQUIS

3.1. INTRODUCCIÓN

Mucho se ha hablado y escrito sobre el tema, aunque claro, sin el debido rigor y en general refiriéndose a lo mental más que a lo psíquico ya que la palabra 'psiquis' se ha transformado en un tabú al relacionarla directamente, entre otras cosas, con actividades consideradas pseudocientíficas, como p.e. el psicoanálisis.

Algo sí es sistemático, la ausencia absoluta de un detalle del funcionamiento de la *psiquis* (la compleja maquinaria mental como se la suele llamar) que no tenga que ver, de alguna manera, con la *metáfora computacional*, como lo muestra uno de los tratados clásicos sobre el tema (Belinchón, 1996, gráfico p. 86), como también, sea cual sea el libro de texto, manual, tratado o producto de cualquier investigación psicolingüística que se consulte. A tal grado llega esto, que expresiones como 'procesos mentales de cómputo' son hoy moneda corriente; conceptos que tienen la no nimia tarea de delimitar la organización funcional y la estructura mental responsable de la elaboración del lenguaje.

En las numerosas *teorías de la mente* que han surgido a través del tiempo, en todos los casos, ha existido el respaldo, en mayor o menor grado, de la *filosofía de la mente*, aquella fabricada específicamente para tal fin y que tiene por ramas, la *filosofía del conocimiento* y la *del lenguaje* que representan una especie de 'anatomía funcional' de la mente.

A pesar de que las *ciencias cognitivas* suponen el estudio científico de la mente, curiosamente, no hay especialidad por directa que esté relacionada con lo mental, que no excluya o al menos minimice lo cognitivo propiamente

dicho, es decir, evitando arriesgar algún mecanismo que explique, aunque sea someramente, el funcionar de la mente. Este funcionar se da por supuesto, cuando no, se lo despega del análisis que se está haciendo de un tema que se relaciona de manera obvia con la cognición y en definitiva, con la *psiquis*.

Se pretende salvar esta aporía mediante la concepción de lo *cognitivo* en un sentido más amplio y no solo en el limitado a la psicología del procesamiento de información, como no tienen problemas en aceptar, reconocidos especialistas.

Desde la Ψυχή (*psykhé*) griega que encarnaba el hálito de vida hasta nuestras cavilaciones cotidianas dan a la *psiquis* un estatuto propio, radicalmente afianzado en nuestro existir. En su peregrinar como término referido a un soplo o hálito hasta terminar como el origen de lo psicológico o lo que tiene que ver con los 'fenómenos internos' del ser humano, pasaron largos 2000 años en los que fue tanto justificativo como estandarte de posturas filosóficas gravitantes y de religiones varias.

Fuertemente relacionada, desde Sócrates, con el alma, la mente y la conciencia, se estatuyó como opuesta a lo material y a lo corporal. Este dualismo aún hoy tan vigente dificulta el uso del término *psiquis* como un concepto neutro, dando la impresión de que quien lo use debería atenerse a las consecuencias.

En este estudio el término *psiquis* es empleado absolutamente al margen de sus connotaciones dualistas, como libre de su relación con lo mental y lo intelectual; ambigüedades todas que nada aportan a un estudio serio de este aspecto germinal de nuestra subjetividad.

En los albores de la literatura clásica ya se nos habla de pensamiento, sentimiento, voluntad y otras actividades psicológicas. Los griegos usaban una serie de términos para señalar tales actividades (Sullivan, 1995, p. 14): *noos*, *phrén*, *thumos*, *kradié*, *éter*, *kér*, y *prapis*.

Solo nos detendremos brevemente en el término *phrén* (*op. cit.*, p. 36) que fue el usado para darle nombre a la unidad operativa del *sistema psico-interno*.

Los *phrenes* no estaban asociados con una visión interna como lo estaba el *noos*, por ejemplo, sino con *considerar* o *deliberar* o *reflexionar* y funcionaban dentro de una persona como un *instrumento* o *herramienta* que acompañaba a su propia actividad. También se los vinculaba con el *discurso* ya que servían como fuente de este o un lugar donde las palabras eran consideradas, por lo que determinaban de alguna manera, cómo una persona se relacionaba con otra.

3.2. CARACTERIZACIÓN PSÍQUICA

La *psiquis*, como sucede con cualquier órgano de nuestra economía, da evidencias claras tanto de un nivel estructural como de un nivel funcional.

En un avance rápido podríamos proponer que la estructura psíquica está formada por las *ideas*, es decir, la 'representación' homeomorfa de los *sistemas reales* (*psico-interno*, *bio-externo* y *socio-cultural*) que en su devenir constituyen la *memoria estructural*, o lo que es lo mismo, la historia o experiencia del sujeto. Representa la realidad externa a la *psiquis*, tanto de los hechos como del tiempo cronológico en que estos suceden, como así también, su propia realidad o vivencias. En otras palabras, es la representante psíquica básica de la realidad subjetiva a la cual la consciencia no tiene acceso.

Su disposición se la podría asimilar a una hélice cilíndrica con sentido de giro dextrógiro o levógiro y cuyas espiras están separadas por un 'tiempo cronológico o externo' constante de 25 mseg.

Con un nivel similar de detalle, podríamos decir que lo funcional del aparato psíquico está representado por los *pensamientos*, aquel helicoide opuesto, complementario y concurrente, de constitución simultánea, con respecto al estructural y de sentido de giro inverso.

En su conjunto entonces, este aparato psíquico básico presenta un aspecto en todo similar a una molécula de *ADN* que crece y se desarrolla a través de la vida del sujeto y de cuya integridad estructural y funcional depende tanto la supervivencia biológica como la social, distinguiéndose de la molécula biológica en la coexistencia de una cadena dextrógira con una levógira en la misma estructura.

El 'lenguaje' que estructura y permite funcionar a la *psiquis*, no es como frecuentemente se cree, el *lenguaje convencional* del hombre, sino un lenguaje particular que funciona en dos niveles: uno superficial de índole discreto y otro profundo de característica continua. Este lenguaje es muy especial ya que solo atiende a la forma, a la sintaxis, careciendo de reglas que se ocupen del contenido, de lo semántico y por supuesto, de normas que regulen su uso.

Por tanto, su mal funcionamiento, de una manera muy general, se podría radicar fundamentalmente en dos aspectos: a) en una mala interpretación de la lectura del código, por no comprender las interrelaciones existentes entre los componentes propios de este lenguaje: *S* y *O* y b) en una alteración de los elementos que le dan identidad a esos componentes básicos.

La fisiología normal de la *psiquis* se sustenta en su funcionamiento sistémico. Como en todo sistema vivo lo primordial no son tanto los elementos que lo conforman, como las *interrelaciones* que se dan entre ellos. Por esta razón, el estudio analítico de sus componentes no es suficiente para comprender su comportamiento; es imprescindible también el estudio sintético ya que este nos dice cómo se produce la integración de esos componentes y de esa manera se hace posible alguna explicación de lo que observamos en la superficie del sistema.

Es importante el concepto de *interrelación*. En los *sistemas observados*, aquella *especie* que incluye sistemas que son gobernados desde afuera (*sistemas heterónomos*), o sea, todos los que constituyen el mundo físico, se puede detectar como el 'hilo sintético' a la *interacción*; aquella acción mutua que faculta la integración de las partes constitutivas del

sistema, con un fin común. Pero en los sistemas vivos esta síntesis trasciende la mera integración para posibilitar algunos aspectos que hacen a la vida, como por ejemplo, la evolución.

El aspecto evolutivo de toda estructura viva se sustenta en su *complejidad*, es decir, en la triple *interrelación* que liga a sus elementos constitutivos: *oposición*, *complementariedad* y *conurrencia* o *simultaneidad*. Esta particular disposición estructural permite funcionar como una unidad evolutiva, un verdadero sistema que se adapta a los cambios continuos que surgen tanto en lo que lo rodea como en su seno. *Interrelación* entonces involucra, además de la acción mutua, una tendencia *organizativa/desorganizativa/reorganizativa*.

Esta adaptación se hace evidente mediante una organización fundada en un *desequilibrio estable* (o *estado estacionario*) que surge como compensación a una tendencia de aproximación al límite de desintegración absoluta.

Cuando un verdadero sistema se enfrenta a un cambio inusitado, cuando es llevado próximo al límite, se ve obligado a 'elegir' entre dos alternativas (o a bifurcarse): o bien le 'roba' complejidad al entorno y auto-produciéndose reorganiza su estructura pasando a un nivel de complejidad mayor, esto es, *evoluciona* hacia un estado más organizado de *desequilibrio estable* que lo perpetúe en el tiempo, o bien simplemente desaparece por no poder adaptarse, desintegrándose al alcanzar el límite del equilibrio estable poniendo así fin a su historia.

Este sistema complejo puede, más que representar lo 'fotográfico' de la realidad, como en los sistemas físicos, evidenciar lo 'vivo' de esta, ya que puede retener en un *desequilibrio estable* la diversidad de la identidad, lo indeterminado de lo determinado, lo continuo de lo discreto, lo profundo de lo superficial, lo oculto de lo evidente, el sentido del significado y, en fin, la esencia del *ser* o lo que es lo mismo, la vida.

La *psiquis* es el paradigma de un sistema complejo como el descrito anteriormente, por tanto, su funcionamiento es *dinámico evolutivo*.

Lo dinámico queda plasmado en un cambio que puede ser sincrónico evidenciado por un desarrollo, o diacrónico, manifestándose a través de una historia o devenir.

Lo evolutivo, por otro lado, queda expresado en una serie de capacidades como son: la existencia de una estructura, que implica la regeneración, el nacimiento de nueva estructura, que involucra la reproducción y la autonomía estructural, que conlleva una capacidad reorganizativa.

Estas *capacidades evolutivas*, a su vez, están soportadas por una serie de *capacidades funcionales*:

1) *Frontera*: en donde se dan, simultáneamente, disyunción y conjunción.

2) *Estado estacionario de no equilibrio*: que le permite una estabilidad a pesar de las variaciones externas.

3) *Cambios cíclicos*: i) uno superficial (evidente) o compensador de desviaciones (*retroacción*) y ii) uno profundo (oculto) o transformador de diferencias (*recursión*).

4) *Retroalimentación negativa*: mecanismo productor del estado estacionario.

5) *Retroalimentación positiva*: mecanismo aniquilador o generador de nuevas formas.

En la *psiquis* el nivel *superficial* (las *ideas*) se maneja mediante una *retroacción* y el nivel *profundo* (los *pensamientos*), mediante una *recursión*.

Morfostasis: es el proceso de *retroalimentación negativa* que permite el desarrollo por medio de adaptaciones sucesivas.

Morfogénesis: es el fenómeno de reproducción inducido por *retroalimentación positiva* y generador de nuevas formas.

3.2.1. Bases teóricas del funcionamiento psíquico

Si se intenta hablar de una 'fisiología' psíquica es imprescindible basarla en una anatomía y una fisiología concretas. En el capítulo anterior, analizamos el aspecto biológico en general; aquí, abordaremos con el detalle mínimo necesario los aspectos de la anatomía y fisiología cerebral que según lo vemos, dan sustento a este estado funcional tan especial que llamamos *psiquis*.

Teniendo en cuenta lo anterior, damos a continuación las pautas biológicas y teóricas sobre las que se constituye la fisiología psíquica propuesta:

1. La *psiquis* se estructura de una manera homóloga a la realidad circundante y en una total concordancia con los *sistemas reales*; es decir, se sustenta en una misma lógica.

1.1. Para que sea posible tal homología es imprescindible un *aparato perceptivo* que atienda tanto al entorno exterior como al interior.

2. La coordinación temporal de las *unidades operativas* crea una *geometría funcional* que al mismo tiempo que da sustento estructural, permite definir una *unidad funcional*: el *psicocito* o *célula psíquica*.

2.1. El *psicocito* es planteado como un ensamble temporal (sincrónico) de dos ciclos con sentidos de giro opuestos que permiten 'retener' en su discurrir, aspectos que surgen del contacto que la *psiquis* mantiene con el exterior, ya sea extracorpóreo o de dentro del organismo y de aquellos que surgen de su propio funcionamiento.

3. Las oscilaciones neuronales sincrónicas en la banda *gamma* (20 – 80 Hz), permiten la coordinación neuronal que da origen a la *memoria transitoria*, las de rango más bajo y a los estados de consciencia y procesos cognitivos, las de rango medio y alto respectivamente.

3.1. La *memoria permanente* está sustentada en la misma estructura psíquica.

4. Existiría un circuito de neuronas con centro operativo en el *tálamo* que oficiaría de *marcapasos* y cuya regulación estaría dada fundamentalmente por la *sustancia reticular* de cada uno de los centros nerviosos que integran el circuito.

4.1. Este sustento neuronal daría origen a la coordinación de dos circuitos: uno *superficial* (de giro *dextrógiro*) que atendería el contacto con el exterior y prepararía las respuestas y otro *profundo* (de giro *levógiro*) que se encargaría de modular las salidas en función de las entradas, dándole 'sentido' a lo que está llegando y con capacidad de operar aún en ausencia de ingresos externos.

4.2. Estos dos bucles (*superficial* y *profundo*) están relacionados de un modo complejo: son opuestos, complementarios y operan en forma concurrente (al mismo tiempo), dando así consistencia al 'sueño *heterárquico*' de McCulloch (1945). No obstante la sincronía, el comportamiento temporal es distinto. El bucle *superficial* funciona a frecuencia constante (40 Hz), mientras que el *profundo* lo hace a frecuencia variable (20 – 80 Hz). Hay una sola forma de explicar que este comportamiento sea simultáneo y esta es aceptando que cada bucle opera referencias temporales distintas, es decir, el ciclo *superficial* se maneja con el *tiempo externo* (cuantitativo o discreto, el de la datación) y el ciclo *profundo* lo hace con el *tiempo interno* (cualitativo o continuo, el de lo *subjetivo*).

4.3. Las unidades funcionales están dispuestas en forma columnar y son operadas por las *columnas resonantes tálamo-corticales*, a las que Llinás (2003b, p. 412) signa como las *unidades funcionales básicas de la consciencia* y que en nuestro caso representan verdaderos marcapasos.

5. Tanto los estados de consciencia como los de sueño son discontinuos y de naturaleza pulsátil. Duran lo que Kristofferson (1984) estableció como el '*quantum cognitivo*'; o sea, 12.5 mseg aproximadamente y representan como lo demostró Llinás (1993), una especie de sistema de rastreo rostro-caudal que recorre toda la corteza cerebral durante ese tiempo.

5.1. Alternan, en el funcionamiento psíquico, periodos de 'inconsciencia' de una duración igual a los de consciencia (12.5 mseg), en los cuales tienen lugar procesos significativos, como son: parte de la carga de la *memoria transitoria* y la mayoría de los procesos cognitivos propiamente dichos.

5.2. Los procesos volitivos tienen lugar durante todo el periodo entre ciclos, o sea, durante 25 mseg, a una frecuencia patrón de oscilación de 40 Hz (Llinás, 1993, p. 2078) ya que no necesariamente debe participar la consciencia para se lleven a cabo.

6. Hay dos tipos de 'conocimiento' a que se da lugar: *i)* el compartido por todos los animales y que se pone de manifiesto a través de los *PAF* (*patrones de acción fijos*). Estos, representando acabados modelos volitivos, promueven una de las funciones primordiales del cerebro: la *predicción*, sobre la que se sustenta el aprendizaje y el conocimiento y *ii)* El conocimiento que deriva del proceso cognitivo mismo, patrimonio humano, en donde hecha raíces el manejo simbólico, esto es, el comprender, como lo que ocurre con el *lenguaje natural* del hombre.

7. Fuera de los estados de consciencia esta *psiquis* puede manejar otros estados funcionales. Entre ellos el *sueño* en sus dos variantes principales: a) *sueño MOR*¹⁹⁰ y b) *sueño NO MOR*.

7.1. Como todo estado funcional, el sueño es operado por un *marcapasos*. En el caso del *sueño MOR* es el mismo que el utilizado durante la *vigilia* y en el *sueño NO MOR*, en donde la frecuencia de oscilación es muy baja, estaría disperso por toda la corteza.

7.2. La diferencia entre *vigilia* y *sueño MOR* se establece a nivel de manejo del *sistema perceptivo*. Se dispone de un doble sistema de percepción: 1) *aparato perceptivo externo (APE)* y 2) *aparato perceptivo interno (API)*. Estos aparatos funcionan como *autómatas finitos deterministas* que operan, en estado de *vigilia*, las entradas desde el exterior e interior del organismo respectivamente. Durante el *sueño MOR*, ciclando a la misma

¹⁹⁰ MOR: movimientos oculares rápidos.

frecuencia que durante el estado de *vigilia*, los aparatos perceptivos se unifican en un único sistema, se transforman en un único *autómata finito indeterminista*, volcando la atención 'hacia el interior'. Lo externo es reemplazado por la *memoria permanente* a la que se accede dis-crónicamente (no está operativo el 'tiempo externo' por eso el soñar es atemporal) y lo interno queda relegado al pasado. Queda operativa parte de la *memoria transitoria*, por eso recordamos lo que soñamos durante algún tiempo y es atendido por un único *umbral* lo que hace que solo un estímulo intenso (externo o interno) pueda hacer recuperar el estado de consciencia.

7.3. Durante el *sueño NO MOR*, cuyas oscilaciones son de muy baja frecuencia, se pierde la capacidad de acceso a la 'historia sincrónica' y se opera con la mínima atención a lo básico, pero con un *umbral* más bajo para las emergencias internas. El sistema perceptivo se transforma así en un *PAF instintivo* que es un reflejo con mayor complejidad y mayor sensibilidad a los cambios bruscos, tanto internos como externos.

8. Desde la óptica de la *lógica transcurativa*, los tres niveles funcionales descritos de la *psiquis*: *vigilia*, *sueño MOR* y *sueño NO MOR*, se corresponden en el *psicocito* con los planos representantes de las tres *contexturas superficiales básicas*: *sujeto*, *cambio* y *objeto* y en su disposición neurobiológica con las *identidades complementarias*: S_s , V_s y O_s (que fueron vistas en el capítulo anterior). De esta manera, sobre una suerte de trama superficial, que sirve de estructura psíquica primordial o *ADN psíquico*, queda plasmada la apariencia externa en una *idea*. En una composición opuesta y complementaria se despliega la función profunda que tomando como argumento lo superficial (*idea*), constituye el *pensamiento*. Este *pensamiento*, origen de lo simbólico propiamente dicho, se escindirá luego proyectándose nuevamente en la apariencia como una estructura superficial para dar origen de esa manera, a lo simbólico que se comunica mediante el *lenguaje convencional*.

3.3. MECANISMOS INVOLUCRADOS EN EL FUNCIONAMIENTO PSÍQUICO

Tomando como guía la visión esquemática propuesta anteriormente desarrollaremos con cierto detalle alguno de los puntos considerados, aportando los fundamentos teórico-prácticos y neurobiológicos respectivos.

3.3.1. Fundamentos del Lenguaje Universal en la realidad psíquica

El sistema *Psico-interno*, como ya vimos, tiene reservada la función de sostener el reconocimiento del límite, o mejor la frontera, entre lo interior y lo exterior y relacionar este conocimiento con el entorno. Al ser capaz de tal reconocimiento y de establecer tales relaciones será entonces en donde residan todos los aspectos subjetivos: *volitivos* y *cognitivos*. La unidad estructural y funcional asignada a este sistema es el *FREN* y como las otras unidades, también responde al mismo *lenguaje universal (LU)*; vale decir, su núcleo lógico fundamental es el *PAU (patrón autónomo universal)*. (figura III.12)

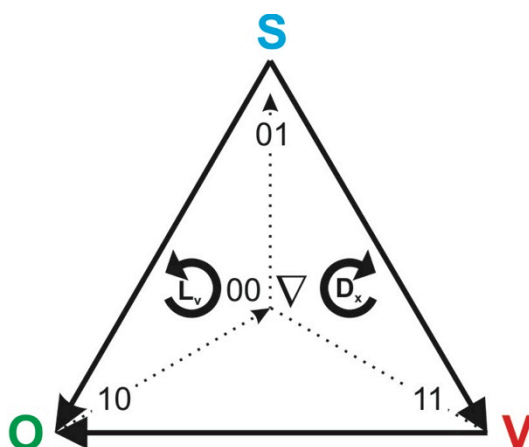


Figura III.12: FREN – ESTRUCTURA LÓGICA

La estructuración y funcionamiento psíquicos son experiencia-dependientes y por tanto, como sistema real que es, la *psiquis* se ve impactada por la realidad que la contiene y de allí surge su estructuración funcional.

Asumir como posible que la *psiquis* sea capaz de dar cuenta de la realidad en la que está inmersa y a su vez aportar a esa realidad con la suya propia, es asumir que de alguna manera tienen que estar relacionadas ambas estructuras. Para ser consecuentes con lo desarrollado hasta aquí, en la *psiquis* deben poder ‘representarse’ *contexturas* e *identidades*.

Cuando mencionamos *contexturas* e *identidades* no solo estamos hablando de elementos integrantes de una realidad, sino y principalmente, de las relaciones que mantienen estos elementos. Relaciones que, como en parte ya hemos visto, son primordiales cuando se pretende fundar lo que ‘se ve’ pero también lo que ‘no se ve’ y pormenorizar detalles del funcionamiento que liga a estos dos aspectos tan reales, el uno como el otro.

El *FREN* está integrado, como lo muestra la figura anterior, por una tríada *superficial dextrógira* (SVO) y una *profunda levógira* (OVS). Esta descripción es lo que ‘se ve’, lo punteado de la figura es esencialmente invisible, así damos cuenta del aspecto estructural, es decir, la distribución *contextural*, de la unidad. Para completar la caracterización de esta unidad debemos detallar la distribución dinámica de las distintas identidades en sus *contexturas* correspondientes. Esto último es lo que pretende la figura siguiente.

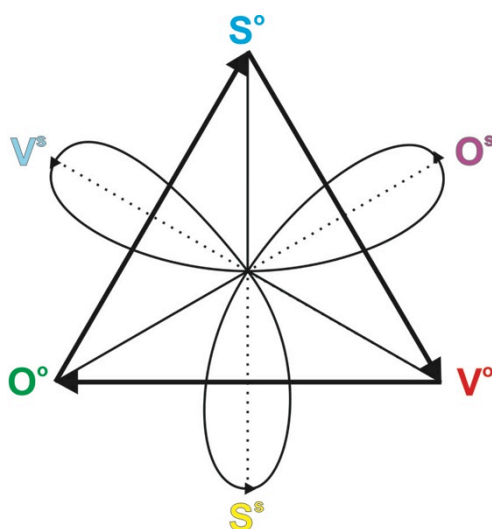


Figura III.13: FREN – Distribución contextual de las identidades

La figura III.13 nos muestra un ensamble *superficial-profundo* como estructura de un *FREN*. En ella se puede apreciar el triángulo, de giro *dextrógiro*, que liga las ‘contexturas visibles’ y con ellas las *identidades aparentes u objetivas*, si se quiere y el trifolio, de giro *levógiro*, que reúne las *identidades complementarias o subjetivas* que habitan la *contextura oculta* o profunda, la que ‘no se ve’. Los bucles son perfectamente sincrónicos, como ya veremos y absolutamente equivalentes desde el punto de vista topológico, son *homeomorfos*¹⁹¹. La razón de elegir un triángulo para lo superficial y un trifolio para lo profundo es que el triángulo muestra, al ser recorrido, un cambio brusco de dirección, no así de sentido, en cada vértice, lo que da la impresión de estar representando un fenómeno discreto o ‘a saltos’ (binario). Con el trifolio no sucede lo mismo ya que al ser el cambio de dirección paulatino, da la impresión de mostrarnos un fenómeno continuo. De esta forma la gráfica es coherente con lo que se pretende representar.

Esta nueva disposición del *FREN* pone en evidencia la composición íntima de las *identidades*, o sea, la coexistencia de sus dos polos: el *objetivo* o aparente representado por la *estructura superficial* y el *subjetivo* u oculto representado por la *estructura profunda*. Quedan conformados así seis vértices que forman un espacio hexagonal, *homeomorfo* con los otros dos (figura III.14)

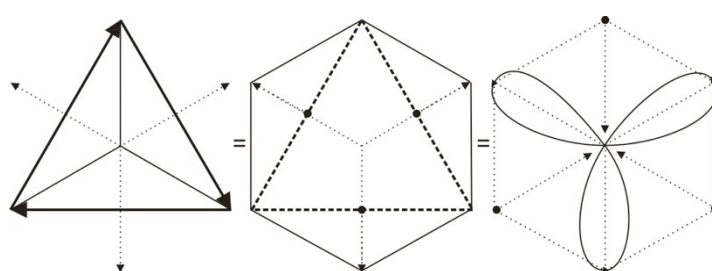


Figura III.14: ESPACIOS HOMEOMORFOS

¹⁹¹ En topología, un *homeomorfismo* (del griego ὁμοιος (homoios) = misma y μορφή (morphē) = forma) es un isomorfismo entre dos espacios topológicos: una aplicación continua de uno en otro, cuyo recíproco es continuo.

En la figura III.15, en apariencia, no ha cambiado nada estructuralmente importante respecto de la figura III.14, como no sea la unión de los vértices y la identificación de su centro. Sin embargo, su aspecto, como el de casi todas las apariencias, es engañoso ya que en realidad representa un volumen cúbico en proyección ortográfica¹⁹².

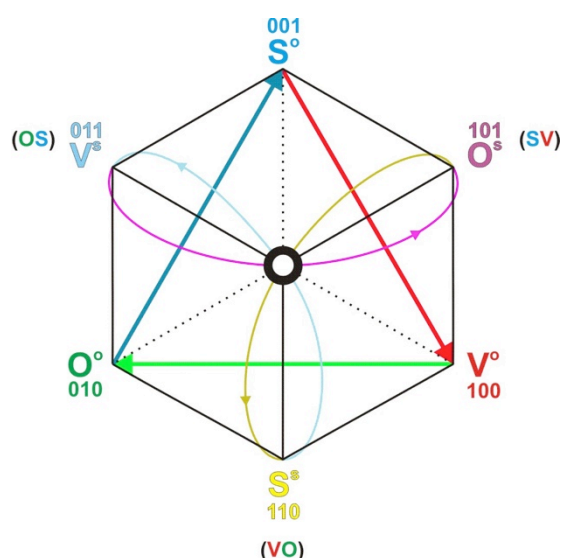


Figura III.15: PSICOCITO EN PROYECCIÓN ORTOGRÁFICA

El motivo de la apariencia engañosa es la falta de perspectiva en la figura. Al no poder apreciar la profundidad o la tercera dimensión del supuesto volumen, nada relevante lo distingue de un simple plano bidimensional¹⁹³. La figura III.15 representa un *psicocito* (o *célula psíquica*), conteniendo en una distribución conveniente los elementos constitutivos de un *FREN*. Esta *geometría funcional* representa, en total homología, la realidad circundante tanto socio-cultural proveniente de las *especies universales*, como biológica ya que tiene en sus elementos el mismo orden, el mismo origen y la misma función genérica, lo cual certifica que en el fondo subyace la misma lógica.

¹⁹² La *proyección ortográfica* es un sistema de representación gráfica consistente en representar volúmenes en un plano, mediante proyección ortogonal. Se obtiene algo similar a la "sombra" de un objeto generada por una luz procedente de una fuente muy lejana.

¹⁹³ El mismo fenómeno se produce en la realidad entre lo aparente y lo esencial.

3.3.2. Sistema perceptivo

La clave para comprender la trascendencia del sistema perceptivo está en definir funcionalmente la *frontera*. Aquel estamento que separa pero que a la vez une, lo considerado externo a lo valorado como psíquico o interno y por ende, puede establecer el límite entre las distintas contexturas.

Si se examina detenidamente el esquema (a) de la figura III.16 se encontrará en él una respuesta posible a la cuestión de los entornos y se podrá ver cabalmente dónde está el 'puente' real entre los polos *objetivo* (O_S) y *subjetivo* (S_O).

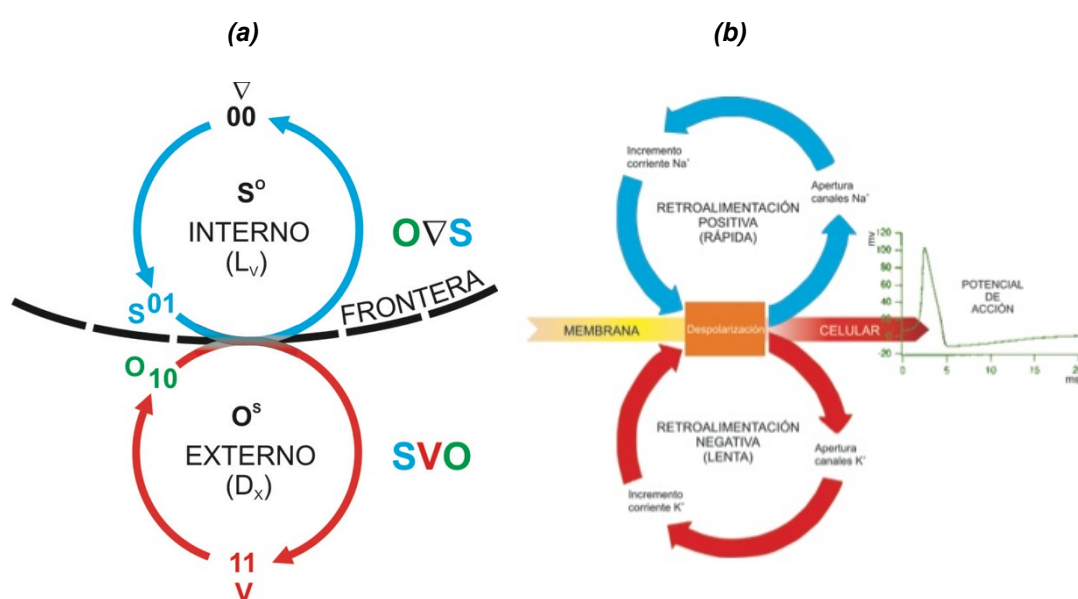


Figura III.16: (a) Frontera – D_x = Dextrógiro – L_v = Levógiro - (b) Despolarización (modificado y adaptado de Purves, 2004, p. 56)

Según se observa en la figura, el origen de cada uno de los ciclos, interno y externo, radica en su polo opuesto; esto es: **SVO** (*superficial*) que define el *polo objetivo* tiene su origen **S (01)**, en el *polo subjetivo*. En otras palabras, representa lo de *subjetivo* que tiene el *polo objetivo*. Lo contrario sucede en el *polo subjetivo* **OVS** que define lo *profundo* y propiamente *subjetivo*, tiene su origen **O (10)** en el *polo objetivo* indicando lo de *objetivo* que tiene el *polo subjetivo*. No se puede dejar de destacar la importante similitud que existe entre lo descrito y el mecanismo íntimo de la *despolarización* de la membrana celular de una neurona, responsable de

originar el *potencial de acción* o *impulso nervioso*. El esquema (b) de la figura III.16 nos muestra en forma resumida los estados fundamentales por los que pasa la composición química celular, motivados por las corrientes, entrantes y salientes, de los iones de Na^{+194} y K^{+195} y que finalizan en un impulso eléctrico.

Por otro lado, el esquema (a) es útil para reafirmar la estrecha relación que se había establecido entre el *objeto* (●) y la *organización* (▼), por una parte, y entre el *sujeto* (●) y la *desorganización* (▼)¹⁹⁶ por otra, esclareciendo la doble relación que liga al *sujeto* y el *objeto* según lo establecíamos en la *primera parte* con estas palabras: “la presencia simultánea de lo que los distingue y la ausencia simultánea de lo que tienen en común, configura un ensamble de la unión de lo que los diferencia con la separación de lo que los iguala”. Como detalle curioso y la vez esclarecedor de este particular fenómeno, podemos decir que se basa en la misma dinámica del *Tai Chi*, el principio fundamental de la cosmogonía china.



Figura III.17: TAI CHI

El *Tai Chi* está formado, a su vez, por dos principios o potencias irreductibles de características opuestas y complementarias, conocidas como

¹⁹⁴ Ión Sodio.

¹⁹⁵ Ión Potasio.

¹⁹⁶ Pautas fundacionales del PAU.

yin y *yang*¹⁹⁷. Estos dos principios son regulados por el *Tao* o aquel germen primordial que determina su alternancia y el predominio de uno sobre el otro. De esta manera surge un universo dialéctico¹⁹⁸ que está afectado por el cambio permanente que representa la transformación que lleva a cada uno de estos principios a convertirse en su opuesto, pero sin dejar de ser él absolutamente.

Si bien el *yin* y el *yang* son diferentes, también son indivisibles; no puede existir el uno sin el otro, están unidos por una frontera en común. De una manera cíclica y permanente, cada uno en su debido momento, se transformará paulatinamente en el otro, aunque al mismo tiempo germinará de nuevo, constatándose un cambio idéntico pero invertido en cada principio.

Entre muchas otras cosas, el *yin* representa lo oculto, lo interior o la oscuridad y el *yang* lo aparente, lo exterior o lo luminoso. La alternancia entre estos dos principios, en donde el exceso de uno de ellos termina en su opuesto, es decir, aquello que aumenta en un sentido paradójicamente retoma un sentido opuesto, simbólicamente es representada por dos serpientes que se muerden la cola mutuamente, lo que se completa por la línea ondulante que media como frontera entre ambas.

Es precisamente la *frontera* del sistema considerado anteriormente, en donde residen simultáneamente la *disyunción* y la *conjunción*, la que se constituye en el 'puente' genuino entre *subjetividad* y *objetividad*.

Durante el estado de vigilia el mecanismo propuesto para cumplir las funciones de sistema perceptivo es una *máquina de estados finitos (MEF)*¹⁹⁹. Un *autómata finito determinista (AFD)* es una variante formal sencilla de una *MEF* y como tal, una estructura lógica funcional que permite, entre otras cosas, reconocer secuencias.

La figura III.18 nos muestra una supuesta unidad perceptiva basada en este mecanismo lógico. Su composición es muy sencilla: consta de un

¹⁹⁷ Cuya pronunciación correcta es: *in* y *iang*, respectivamente. (Nota del Autor)

¹⁹⁸ En el sentido hegeliano del término, que concibe la realidad como formada por opuestos que cambian manteniendo su identidad a pesar de que todo el conjunto haya cambiado. (Nota del Autor)

¹⁹⁹ Cf.: el *Glosario* para más detalles.

identificador para cada uno de los elementos reales básicos planteados, o sea, **S**, **V**, **O** y una serie de conectores que al interpretar un *código binario*²⁰⁰, le permite a la estructura cambiar de estado.

Veamos un ejemplo simple de cómo funciona este mecanismo. Supongamos un *hecho real* cualquiera pero que posea como patrón universal **VOS**. Este patrón traducido a su *código binario* sería: 111001.

Tomando como guía la figura III.18 realizaremos el análisis del *código binario*, lo cual implica considerar cada número binario en forma individual.

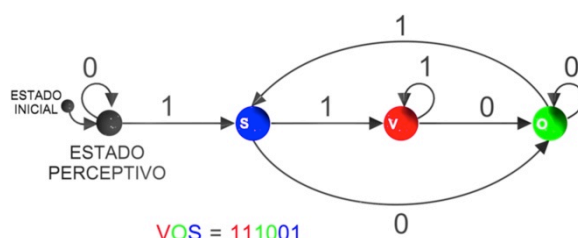


Figura III.18: AUTÓMATA FINITO DETERMINISTA

Se observa que el estado inicial de la secuencia binaria es 1 por lo que, partiendo desde el *estado perceptivo* y recorriendo la flecha que tiene como rótulo un 1, llegamos al identificador de **S**. Dado que el elemento real queda totalmente definido con dos cifras binarias, se tiene que analizar la próxima cifra binaria de la secuencia para identificar correctamente el primer elemento del patrón. Esta cifra es 1, por tanto, siguiendo la flecha tildada con un 1 que sale de **S**, llegamos a **V**, identificando así el primer elemento constitutivo del patrón elegido.

De la misma forma que la descrita continuamos analizando la secuencia binaria. Ahora sigue la cifra 1, por tanto saliendo por la flecha 1 de

²⁰⁰ No olvidemos que estamos considerando un *hecho real*; por tanto, un fenómeno superficial, discreto, binario y monocontextual.

V, llegamos de nuevo a V; la próxima cifra es 0: salimos por la flecha 0 de V y llegamos a O, transformándose así en el segundo elemento reconocido de nuestro patrón (VO).

Analizando el último par de cifras binarias de la secuencia, tenemos: en primer lugar un 0, con lo que, saliendo por la flecha 0 de O, llegamos de nuevo a O; y finalmente, la última cifra binaria de la secuencia es 1; entonces, saliendo por la flecha 1 de O, llegamos a S que efectivamente es el último elemento que nos restaba por identificar del *hecho real* caracterizado por el patrón VOS, el cual ha sido aprehendido o ‘percibido’.

Esta máquina perceptiva es absolutamente genérica por lo que es apta para ‘percibir’ cualquiera de los seis *patrones universales* (*dextrógiros* y *levógiros*) que la *lógica transcursiva* considera como reales. Por tanto, se podría señalar a este artilugio como un *mecanismo perceptivo universal*. Para comprobarlo bastaría con traducir cada uno de los patrones a su secuencia binaria y seguir con cada uno de ellos los pasos aquí descritos.

3.4. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO PSÍQUICO

La disposición anatómico-funcional de la corteza cerebral que hemos presentado en la *segunda parte*, sobre todo en lo referente a su distribución vertical (columnas), puede ser contemplada por la *lógica transcursiva*.

3.4.1. Aspecto 'celular'

En primer lugar, describiremos la base lógico-operativa a la que daremos el nombre de *psicocito* (o *célula psíquica*²⁰¹). Este arreglo de ocho unidades fuertemente interrelacionadas puede dejar constancia del funcionamiento y disposición neurológica y preparar la estructura para el funcionamiento psíquico. (figura III.19)

²⁰¹ En homenaje a Santiago Ramón y Cajal quien en 1892 bautizara con este apelativo, a las células piramidales que él descubrió en la corteza prefrontal (a las que también llamó *las mariposas del alma*) y que considerara como el sustrato idóneo de las funciones psíquicas superiores (pensamiento, percepción, memoria).

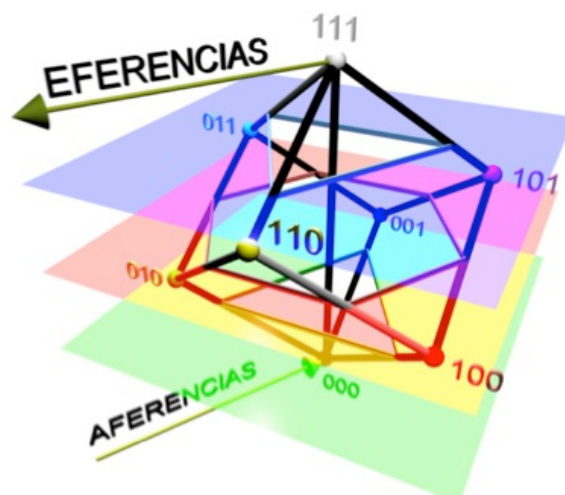


Figura III.19: PSICOCITO O CÉLULA PSÍQUICA

La figura III.19 muestra ocho neuronas hipotéticas interconectadas de tal forma que se hace posible representar en tal matriz, los niveles superficial y profundo de la realidad subjetiva. Los planos de la figura, que cortan al cubo en forma ortogonal, representan a su vez, la secuencia de cómo se lleva a cabo el registro. Los códigos binarios que figuran en los vértices del cubo hacen referencia a los colores primarios y secundarios de la luz, como así también a su fuente y sumidero: blanco y negro respectivamente. Estos códigos justifican el enfoque semiótico que se hace en este trabajo, de la realidad subjetiva.

El plano verde que ‘toca’ los ejes 001 , 100 y 010 da cuenta del instante en que es ‘percibida’ la apariencia, lo que llega por las *aferencias*; el plano rojo indica el momento de transición hacia lo profundo (toca todos los ejes) y el plano azul que ‘toca’ los ejes 110 , 011 y 101 , marca el instante en que se finaliza el proceso unitario de registro de un *hecho real*, habiéndose alcanzado el *nivel profundo*. Paso seguido se emerge nuevamente al plano superficial, dando origen a una eferencia (movimiento, por ejemplo).

Como el eje $000 - 111$ representa el eje temporal ‘externo’; o sea, en donde toda esta estructura tiene contacto con la realidad externa, bien podemos asignarle a su magnitud, un nivel de ‘consciencia’ determinado. En forma más simple, cuanto más cerca se esté de 111 , más ‘consciente’ (más

conectada con el exterior) estará la estructura. Por la razón anterior, el plano medio (rojo) aislado tiene el significado de un ‘estado de consciencia’ atenuado pues los extremos del eje $000 - 111$ se han aproximado en grado máximo, alejándose de las ‘aferencias sensoriales’ y de las ‘eferencias motoras’; simulando así, algo similar al ‘desacople’ neuronal que se hace presente, por ejemplo, durante el sueño.

En la figura III.20 se puede ver el *psicocito* desde distintos ángulos. Es de destacar aquí el gráfico central ya que remeda exactamente la celdilla del ‘panal de abeja’ de Favorov²⁰², al enfocar la unidad desde arriba, desde la superficie de la supuesta corteza.

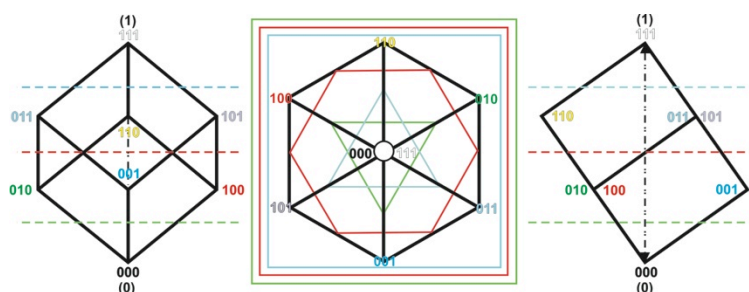


Figura III.20: PSICOCITO EN DISTINTAS PROYECCIONES

En cuanto a la distribución columnar de esta unidad que hemos especificado, podemos decir que se disponen en una especie de *minicolumna* que aloja 80 de estas unidades. Un total de 7 *minicolumnas* se reúnen en una estructura que podríamos llamar *macrocolumna* y finalmente, 7 *macrocolumnas* se reúnen para componer las *celdillas* en un ‘panal de abejas’.

Esta disposición se repite a lo largo y a lo ancho de toda esta corteza hipotética que hemos creado, aunque si quisiéramos ser rigurosos, a nivel de la corteza frontal, deberíamos disminuir su densidad sensiblemente.

Podemos ver en la figura III.21 la organización celular psíquica en columnas.

²⁰² Ver en la *segunda parte*.

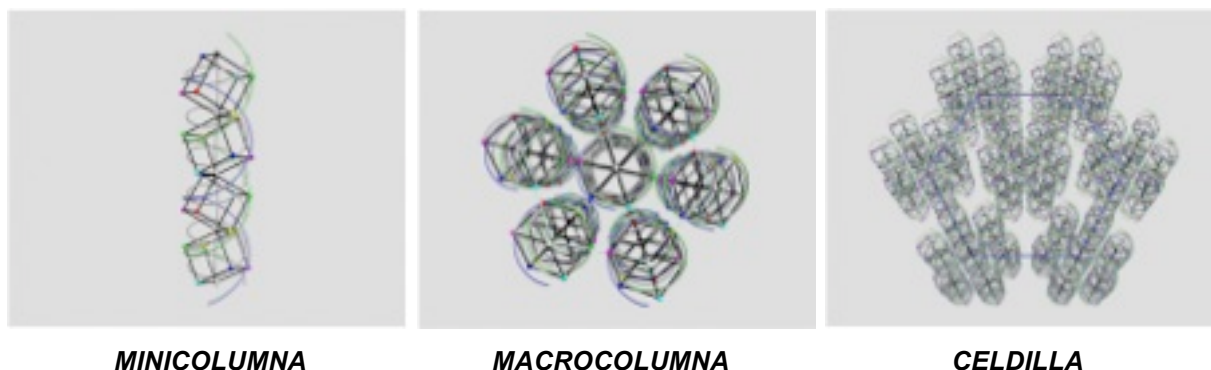


Figura III.21: DISPOSICIÓN COLUMNAR DE LOS PSICOCITOS

La figura anterior deja muy clara la posibilidad de 'imitar' la estructura de la corteza cerebral y 'operarla' mediante la *lógica transcursiva*. En el aspecto gráfico hay que destacar tres detalles relevantes: 1) en la *macrocolumnna*, las unidades, se disponen siguiendo una espiral que gira en torno a la columna central (algo que tendrá relevancia cuando llegue la hora de representar el tiempo externo); 2) la macroestructura, tal como la microestructura y también la unidad que las compone, quedan inscriptas en sendos cubos, lo cual deja perfectamente establecido, que no importando el nivel de detalle que se tome, siempre está presente esa disposición cúbica, cuya base a su vez, no es otra cosa que la unidad lógico-operativa de toda la estructura; o sea, el *PAU* y 3) la vista superior vuelve a remarcar la disposición hexagonal que domina a la corteza cerebral real.

3.4.2. Aspecto 'tisular'

Habiendo detallado el aspecto 'celular' que adquiere la psiquis, tanto a nivel microscópico como macroscópico, abordaremos el aspecto 'tisular', es decir, la trama que sustenta el funcionamiento psíquico.

La figura III.22 da un detalle pormenorizado de lo que aquí conocemos como *ADN psíquico*, dada la similitud, en su disposición y funcionamiento, con su par biológico.

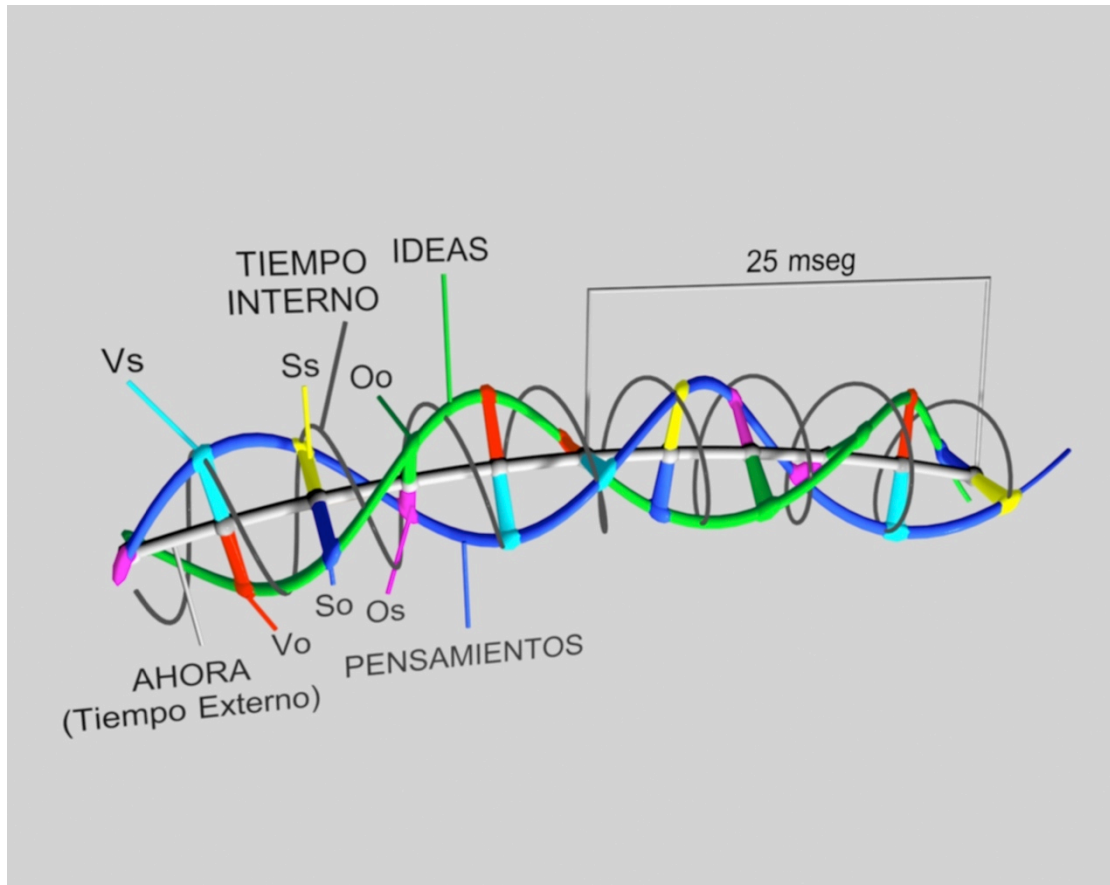


Figura III.22: ADN PSÍQUICO (descripción en el texto)

El *ADN psíquico* presenta tres elementos fundamentales que deben tenerse en cuenta a la hora de comprender su disposición y desempeño. Estos elementos, como se muestra en la figura, son: las *ideas*, los *pensamientos* y el *tiempo*, es decir, lo *estructural*, lo *funcional* y lo *temporal*. De esta manera, se constituye en un sustento vital, igual que en la biología, pues en él están representados: la *experiencia*, la *historia* y la *memoria* de un sujeto.

3.4.3. Las ideas

Las *ideas* son los componentes básicos de la *estructura psíquica*. En ellas quedan, de alguna manera, registrados desde los hechos que se dan en el entorno y en el contexto biológico, hasta lo sucedido en la misma psiquis.

No obstante, lo sustancial de la estructura psíquica, tiene como punto de partida el *REM* o la unidad operativa del *sistema socio-cultural*, que como ya hemos visto es uno de los tres sistemas que estructuran la realidad subjetiva.

La apariencia externa, lo cuantitativo socio-cultural, es decir, las interrelaciones que se establecen entre las *identidades superficiales* (en la figura anterior: So, Vo, Oo) que se hacen evidentes cuando un *sujeto* y un *objeto* se relacionan mediante un *cambio*, al ser percibidas o lo que es lo mismo, al 'captar' su *significado*, quedan plasmadas en una *idea*, siendo este el mecanismo fundamental de formación de la estructura psíquica que se dispone así, como una de las hélices (color verde en la figura anterior) del *ADN psíquico*.

3.4.4. Los pensamientos

Simultáneamente, de una manera opuesta y complementaria, se genera otra hélice (color azul en la figura III.22) que se acopla a la anterior, uniéndose mediante puentes que se establecen entre sus elementos complementarios. Este nuevo elemento representa lo funcional del *sistema psíco-interno*, o aquello que deja constancia de las interrelaciones que se dan complementariamente entre las *identidades profundas* (en la figura III.22: Os, Vs, Ss) puestas en juego cuando *sujeto* y *objeto* se relacionan. De esta manera, un *pensamiento* representa el haberle encontrado *sentido* a un *hecho real* y como veremos luego, se hará operativo mediante la *unidad de sentido*.

Que la diferencia más notable entre el hombre y el resto de los animales sea la posibilidad del manejo de un *lenguaje simbólico*, no justifica tomar a este como el único fundamento de ese 'mundo virtual' que representa la consciencia.

Esta concepción tan difundida se sustenta en que el lenguaje es considerado, más que como un modo de comunicación, como la expresión de un particular modo de pensar: la *representación simbólica*, sin la cual, las *ciencias cognitivas* no conciben la existencia de la actividad consciente.

Todo esto presupone, aunque quizás no todos acepten la presencia de estructuras simbólicas innatas en el hombre, que al menos pudo existir una especie de 'internalización' de procesos simbólicos que subyacen al lenguaje.

Luego, aquellas especies que no tuvieron la fortuna evolutiva de adquirir una comunicación simbólica, no pudieron hacerse con la habilidad de pensar.

Todos estos prejuicios no permiten ver que el lenguaje no tiene *per se* una 'capacidad especial' de representación de objetos, eventos o de establecer relaciones entre ellos que faculten a la *psiquis* para manejar una infinitud de nuevas representaciones. Que estas nuevas representaciones no alimentan un *motor inferencial* que asegure la predicción de eventos, organice la memoria o planifique los comportamientos, prefigurando nuestros pensamientos y constituyendo la forma en que conocemos el mundo y mucho menos que, como argumentan Pinker y Bloom (1990), su 'diseño' sea especialmente funcional para comunicar estructuras proposicionales, ideas capaces de ser verdaderas o falsas y que predican algo de algo.

Esta orientación en la investigación que ya lleva largos 60 años, no ha mostrado hasta ahora ser el camino idóneo para averiguar de dónde viene la *psiquis* humana. Los importantes progresos habidos en todo este tiempo, sobre todo a nivel médico y en los métodos de estudios complementarios, p.e. los estudios funcionales cerebrales, no aportan evidencias de peso de cómo el cerebro lleva adelante las tareas lingüísticas y por ende, las cognitivas, como no sea algunas observaciones sobrevaloradas que se sustentan básicamente en el desconocimiento del tema médico y de los fundamentos y bondades de los exámenes funcionales utilizados.

Por otro lado, la casi absoluta ignorancia sobre la compleja estructura-función cerebral y la relevancia que se le da a esta en el lenguaje, limitan enormemente los resultados obtenidos.

Tampoco han aportado mucho los análisis especulativos sobre la estructura lógica de los lenguajes, producto de modelos fabricados para simular esta tan particular característica humana.

3.4.4.1. Los primeros pensamientos

El *lenguaje convencional* no es una transmisión directa de nuestros pensamientos, ni de nuestras vivencias, es decir, de lo estrictamente subjetivo, más bien es una posibilidad entre muchas de hacer verosímil para los demás, la presunta verdad que esto encierra. Del *principio de identidad* que opera en la *monocontextura*, dependen tanto el *sujeto lingüístico* como el *ontológico*, pasando por el *psicológico*. El *lingüístico*, atado a un predicado; el *psicológico* (el Yo), a las acciones inmediatas y el *ontológico*, a las propiedades de la cosa. De esta manera, la realidad se transforma en mera apariencia. La supuesta verdad transmitida por el lenguaje habitual proclama al hombre como sincero, aunque siendo rigurosos esa sinceridad, en este caso, no pasa de ser el 'hilo' que sostiene esa 'máscara de actor' que constituye la persona como rol social del individuo o sujeto social.

El *sujeto*, para operar socio-culturalmente, en otras palabras, para convertirse en *individuo (sujeto social)* y luego en *persona (actor social)*, necesariamente debe escindirse en un *sujeto objetivo* y en uno *subjetivo* y distribuirse en distintas *contexturas*. Lo subjetivo así constituido no hay expresión que pueda transmitirlo. De otra forma, la verdad así entendida es encontrarle sentido a los hechos, es lograr un conocimiento, es convalidar una experiencia de vida, algo que la mera expresión lingüística no puede transmitir, ya que responde a una lisa y llana convención que no se relaciona con el origen de lo transmitido. El hablar, en donde impera el apremio de relatar nuestras experiencias, edifica la necesidad de ser creíbles literalmente, lo cual nos transforma en cómplices de nuestra vida afectiva, la que solo asoma, de vez en vez, cuando nos permitimos ser irónicos, como veremos en el próximo capítulo.

Con lo anterior queremos decir que si nuestra intención es averiguar de dónde nacen los pensamientos, no es el *lenguaje convencional* en donde debiéramos buscar una respuesta, sino en el *lenguaje natural simbólico* posibilitado por la *ontogénesis* de la *realidad subjetiva*.

3.4.5. El tiempo

Una vez definidas someramente la estructura y función psíquicas, debemos abordar lo que le da 'vida' a este sistema. El motor de la *psiquis* es el *tiempo*. Debemos considerar dos tiempos distintos que, como todo en la psiquis, observan una relación compleja, o sea, son opuestos, complementarios y concurrentes (simultáneos).

Ya que luego nos ocuparemos de los detalles, baste aquí mencionar que estos *tiempos*, a los que llamaremos momentáneamente *externo* e *interno* respectivamente, están representados, por decirlo de alguna forma, en la estructura y en la función psíquicas.

Siendo más precisos, el *tiempo externo* que representa el tiempo cronológico que todos conocemos, aquel que transcurre linealmente entre un *antes* y un *después*, queda representado en el sistema psíquico en las espiras que forman al disponerse las *ideas* en representación del devenir del sujeto (ver figura III.22). ¿Cuál es el mecanismo que posibilita esto?

El cerebro tiene un 'marcapasos' que cicla a *40Hz*, es decir, *40* veces por segundo lo que da una duración a cada ciclo de *25mseg*. Esta actividad pulsátil permite que, intermitentemente, nuestra consciencia se 'comunique' con el entorno para percibirlo, proceso que consume la mitad del tiempo entre las interrupciones (*12,5 mseg*). Durante la otra mitad del tiempo (*12,5 mseg* restantes) estamos inconscientes y ese tiempo es usado por los procesos propiamente cognitivos, que ya detallaremos.

En cuanto al *tiempo interno*, representado en la figura III.22 por la espiral de color negro que orbita la hélice mayor de los 'ahora', opera durante los periodos de inconsciencia y discurre a una mayor velocidad que el *tiempo externo*. Su característica principal es que transita cíclicamente por el *pasado*, el *presente* y el *futuro* y lo hace con un sentido de giro inverso.

Ambos tiempos se 'encuentran' o se sincronizan cada *25 mseg* en el *ahora*, o sea, en el 'punto central' del *presente*.

3.4.6. Bases neurobiológicas del tiempo cualitativo

Toda la actividad psíquica se apoya en las propiedades eléctricas intrínsecas del cerebro (Llinás, 2003a, p. 10). Estas son:

a) *oscilación*

b) *coherencia*

c) *ritmicidad*

d) *resonancia*

Oscilación: varias clases de neuronas muestran una actividad eléctrica intrínseca cíclica. Esta actividad se presenta como patrones dinámicos no lineales lo que, mediante una amplia gama de comportamientos temporales, les permite adaptarse a una gran variedad de exigencias funcionales. Las oscilaciones se pueden detectar en las cercanías del *soma* y de las *dendritas* y su rango de frecuencia va entre aproximadamente 1 y más de 600 Hz²⁰³.

Coherencia, ritmicidad y resonancia: el comportamiento rítmico y oscilatorio de algunas neuronas, mediante sus *potenciales de acción*, puede influir sobre otras neuronas conformando agrupaciones neuronales que oscilan en fase, es decir, en forma coherente o con una actividad simultánea. Esta coherencia o medio predilecto de comunicación interneuronal es posible gracias a un “oscilador intrínseco”, un reloj interno que ‘marca el paso’ para que todas las neuronas involucradas puedan sincronizar su actividad y así ser verdaderamente efectivas a la hora de comunicarse, aún con unidades muy distantes.

La oscilación en fase, que hace que un variado número de neuronas funcionen como si fueran una sola, se conoce con el nombre de *resonancia*. Las neuronas no resuenan en forma continua ya que tienen la capacidad de variar su conducta oscilatoria, su ritmo y esto les permite un gran nivel de adaptación a los avatares del mundo externo, con el fin de poder aprehenderlo.

²⁰³ *Hertz o Hercio (Hz)*: Unidad de frecuencia equivalente a una oscilación o vibración por segundo. (Nota del Autor)

La coordinación tan fina que permite el comportamiento oscilatorio neuronal hacen del cerebro el órgano en donde se elaboran las estrategias necesarias para la supervivencia. Entre esas estrategias, la más importante, es la posibilidad de *predicción*. Esta anticipación del futuro es fundamental para seguir vivos y no es una actividad consciente, como podría pensarse, sino que se desarrolla como producto de una actividad semiautomática o inconsciente que es articulada en diversos *PAF* adquiridos. Lo anterior es importante porque nos está diciendo que la consciencia y dentro de ella, la autoconsciencia, no es una actividad sostenida. Aunque cueste creerlo la actividad eléctrica del cerebro no es continua. Esta no continuidad se da en un sinnúmero de aspectos, pero solo abordaremos el control del movimiento y la actividad consciente, aspectos que nos permitirán describir un posible mecanismo para la *actividad predictiva* y presentar una propuesta de funcionamiento del *tiempo interno*.

Llinás (2003a, p. 29) nos dice “*la actividad cerebral no es paralela a la realidad, en el sentido de que el cerebro procesa la información de manera discontinua, pero la realidad, como el tiempo, son continuos*”. La afirmación anterior es coherente con el aparente funcionamiento cerebral. Trataremos, sin embargo, de demostrar aquí que hay una forma alternativa de enfocar el problema y que, justamente, es invirtiendo la apariencia que podremos arrojar algo de luz sobre un aspecto tan esquivo de nuestro funcionamiento cerebral.

La mayor parte del control motor que realiza nuestro cerebro lo hace en tiempo real, es decir, en el *aquí y ahora*, en el preciso momento que hace falta. Considerando la gran cantidad de músculos a controlar, si se tuviera que disponer de un control individual por cada uno, un simple movimiento coordinado por unos pocos de ellos, representaría para el cerebro poco menos que una verdadera catástrofe.

¿Cómo es posible el control tan eficiente que se lleva a cabo aún en los movimientos más burdos?

Una forma de resolverlo es abandonando el control continuo y optando por su opuesto. Esto equivale a disminuir la resolución temporal del sistema de control, esto es, fraccionar la tarea total en una multitud de tareas más

pequeñas. De esta forma el control continuo se transforma en un control que se lleva a cabo en intervalos discretos de tiempo. Este sistema pulsátil hace que la motricidad sea un temblor controlado.

Desde que lo propuso por primera vez Schafer en 1886, una gran cantidad de investigaciones comprobaron que efectivamente nuestro sistema muscular, no solo cuando está en movimiento sino que aún en reposo, presenta un temblor fisiológico que tiene una frecuencia de 8 a 12 Hz. El control pulsátil serviría para mantener la coherencia temporal en la respuesta neuronal de varias unidades agrupadas para lograr una respuesta motora uniforme.

Fue Llinás quien en 1973 descubrió que en el núcleo de la *Oliva Inferior*, estructura anatómica que forma parte del *bulbo raquídeo*, estaba el centro que controlaba el comportamiento temporal de la coordinación muscular, registrando oscilaciones en su actividad eléctrica de 8 a 12 Hz y que desde allí partían gran cantidad de conexiones fundamentalmente hacia el *cerebelo* que es el coordinador final de la actividad motora de nuestro organismo.

Los patrones incorporados por medio de los sentidos, las entradas al sistema, gracias al control intermitente pueden ser coordinados con las respuestas motoras adecuadas o las salidas del sistema. Esto, aunque parezca paradójico, evita un comportamiento entrecortado o estereotipado, algo que se produciría si el cerebro tuviera que atender la actividad de un músculo por vez.

El control discontinuo permite coordinar en forma alternativa y casi al mismo tiempo todos los grupos musculares que intervienen en un movimiento, por complejo que este sea. El resultado es un movimiento coherente y fluido.

Fue también Llinás quien en 1988 aporta datos sobre algunas neuronas aisladas del *SNC* que, dadas sus características electrofisiológicas particulares, estaban dotadas de propiedades eléctricas oscilatorias autónomas regulares. El contacto que estas neuronas mantenían con otras

hacía que el conjunto adquiriera un comportamiento oscilatorio. Demostró, este investigador, que en estas redes las neuronas autónomas pueden actuar como osciladores verdaderos, como *marcapasos* o como *resonadores*, respondiendo preferentemente a ciertas frecuencias de estimulación. Aquí también propone el autor que estas oscilaciones y respuesta en resonancia, pueden cumplir importantes funciones en el *SNC*, como por ejemplo: control del estado de atención, coordinación temporal de la actividad motora y que estas oscilaciones, sobre todo en las *vías tálamo-corticales*, podrían estar relacionadas con ciertos desórdenes neurológicos y psiquiátricos. Propone en fin, que las propiedades eléctricas autónomas de las neuronas centrales y su conectividad forman la base de un sistema intrínseco de coordinación funcional que proporciona el contexto interno a la entrada sensorial.

Llinás y Ribary (1993) demuestran la existencia de una actividad magnética coherente cerebral de *40 Hz* en estado de vigilia y durante el sueño *MOR*; aunque muy reducida durante el sueño *NO MOR*. Esta actividad que solo durante la vigilia puede ser reiniciada mediante un estímulo sensorial se caracteriza por una fase *fronto-occipital* de una duración máxima de *12 a 13 mseg*. Dada la presencia, tanto en la vigilia como en el sueño *MOR*, los autores proponen que esta actividad regular se relaciona con procesos cognitivos resultantes probablemente de una resonancia coherente de *40 Hz* entre el *ciclo talámico específico* y el *ciclo no específico* (mediado por la *sustancia reticular*) (ver figura III.24). Es más, proponen que el *ciclo específico* maneja la *cognición* y el *no específico* se encarga de la sincronización temporal necesaria para la unificación de la experiencia cognitiva.

Por los resultados obtenidos, proponen estos investigadores, que se trataría de un 'mapeo temporal' global donde las entradas sensoriales, el nexo con el entorno, ligadas por la coincidencia temporal constituirían un mecanismo básico de sincronización. Sería algo así como un rastreo *rostro-caudal* (*fronto-occipital*) que pondría en evidencia una propiedad intrínseca del cerebro que puede ser reiniciada por la presencia de un estímulo sensorial.

En términos más generales proponen, además, que la *consciencia* sería un evento intrínseco modulado por la actividad de los sentidos, algo que se deriva de la presencia de los 40 Hz durante el sueño.

Tanto en vigilia como en el sueño MOR, registraron en esta investigación, un cambio de fase regular que duraba 12.5 mseg (figura III.23). Es decir, había un desplazamiento de la onda registrada en el sentido *rostro-caudal* que representaba un retardo de un *hemiciclo*²⁰⁴. Los investigadores equiparan este comportamiento al *quantum cognitivo* de Kristofferson (1984) y nosotros lo tomaremos como el tiempo durante el cual estamos conscientes.

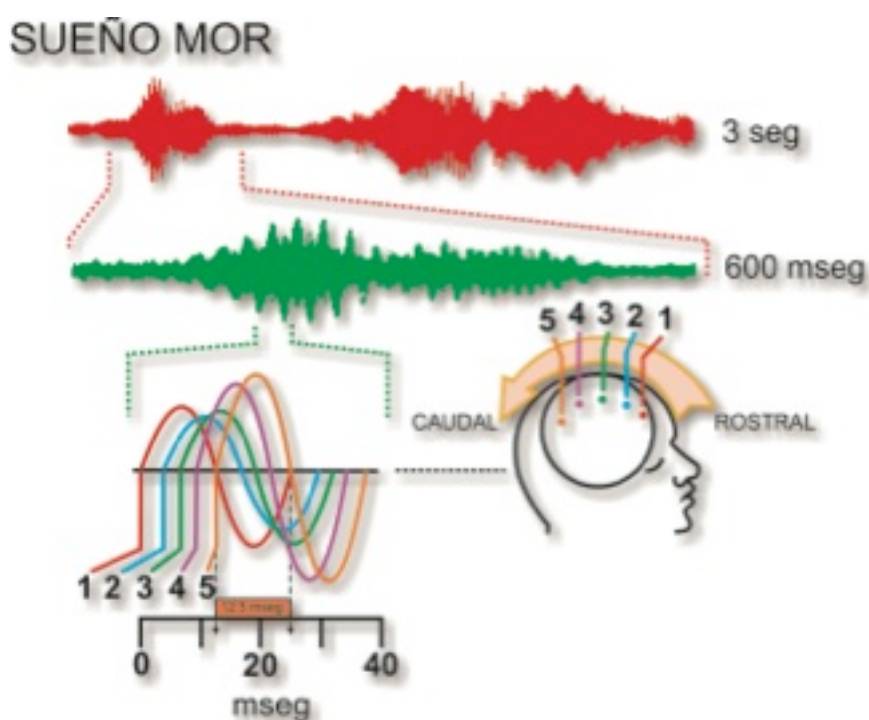


Figura III.23: DESFASE ROSTRO-CAUDAL
(adaptado y modificado de Llinás y Ribary, 1993, p. 2079)

Los autores postulan la sincronización de los *núcleos talámicos específicos* con los *no específicos* y la proponen como el mecanismo principal del manejo temporal en el cerebro. Algo con lo que coincidimos, ya

²⁰⁴ Esto equivale a decir que se pudo constatar en dicha onda un *desfase de 180°*. (Nota del Autor)

que en este trabajo, le haremos asumir a este ensamble el control del *tiempo interno*.

Como se puede apreciar en la figura III.24 en este ensamble hay, por un lado, un *ciclo dextrógiro* el que además de permitir la construcción de la estructura psíquica a través de las *ideas* y la *memoria estructural*, estará encargado del *manejo volitivo* y al cual hemos caracterizado como *superficial* y por otro, un *ciclo levógiro*, al que le asignaremos el manejo de la *tarea cognitiva* propiamente dicha a través del *pensamiento* y que hemos individualizado como *profundo*.

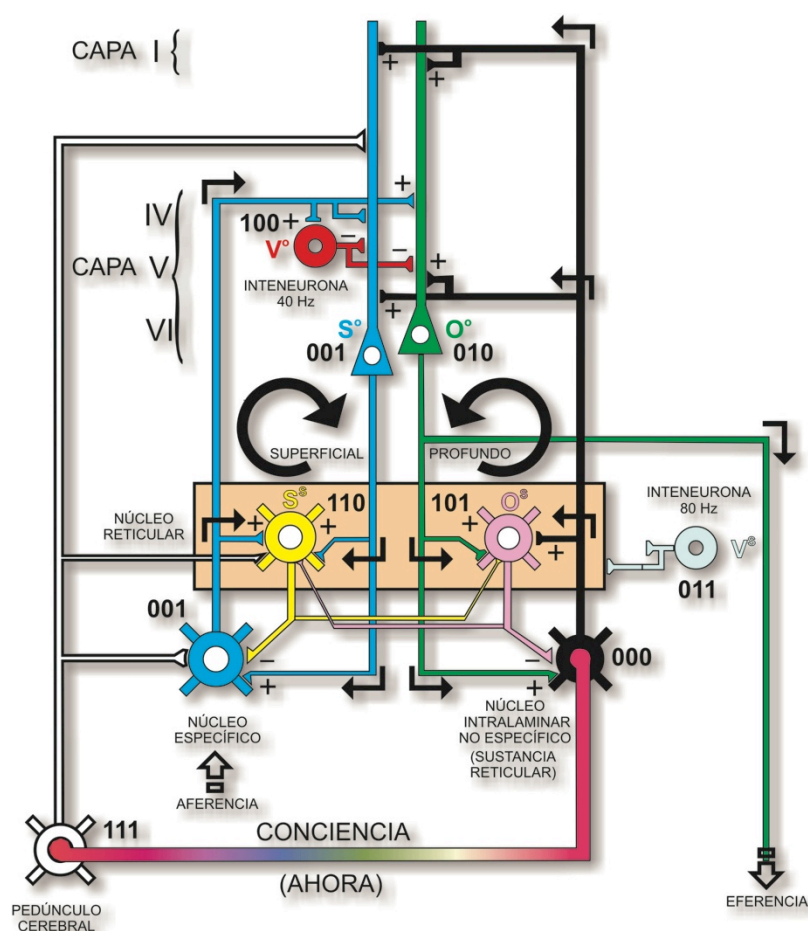


Figura III.24: POSIBLE BASE NEUROBIOLÓGICA DEL PSICOCITO
(adaptado y modificado de Llinás, 1998, p. 1847)

Mediante la superposición, en el esquema sugerido por Llinás, de los elementos integrantes de un *psicocito* se puede ver sin mayor dificultad la llamativa similitud con nuestra *célula psíquica*.

Como se puede apreciar, en el esquema están distribuidos en los distintos núcleos y neuronas, cada uno de los elementos que conforman un *psicocito*, según se vio en la figura III.19. A nivel del *pedúnculo cerebral* se encuentra el código 111 que representa el grado máximo de consciencia con que es atendida nuestra *célula psíquica*, mientras que a nivel del *núcleo intralaminar no específico del tálamo* se encuentra el código 000 que significa inconsciencia absoluta. Ambos elementos extremos están unidos mediante la *sustancia reticular*, que es la que regula el estado de consciencia tanto en la vigilia como en el sueño. Este ‘puente’, en nuestro *psicocito*, representa el eje de los ‘ahora’, es decir, la posibilidad de conexión intermitente con el mundo exterior a la psiquis. El *circuito tálamo-cortical superficial* (dextrógiro) da ingreso/egreso a lo sensomotor mediante núcleos sensoriales o motores específicos que se proyectan hacia la *IV capa* de la corteza, produciendo oscilaciones corticales por activación directa y por inhibición anterógrada mediante una *interneurona*, a una frecuencia de 40 Hz. En este ciclo intervienen 001, que representa al *sujeto objetivo* (S_o), 100 que representa el *cambio objetivo* (V_o) y 010 representando al *objeto objetivo* (O_o). Este ciclo está encargado del manejo temporal externo ya que cada vez que culmina, se conecta el sistema con el exterior para volver a empezar. El *circuito tálamo-cortical profundo* (levógiro) muestra los núcleos *intralaminares inespecíficos* proyectándose en las capas más superficiales de la corteza y mediante colaterales, a los *núcleos reticulares*. La *capa cortical V* de *células piramidales* devuelve las oscilaciones hacia los *núcleos reticulares* y *talámicos no específicos*, estableciendo un segundo ciclo con características especiales. A una velocidad mayor que en el caso del ciclo dextrógiro, aquí se producen tres ciclos en uno que conforman la *cuña temporal*, esto es, pasa por 101, el representante del *objeto subjetivo* (O_s), luego por 110, que representa al *sujeto subjetivo* (S_s) y finalmente por 011 o el representante del *cambio subjetivo* (V_s), contactando, entre cada uno de ellos, con la *sustancia reticular*, es decir, conectando con el exterior para poder ‘llenar’ la *memoria transitoria*, pero además, para poder ‘leer’ lo guardado en la *cuña temporal* anterior, por lo que necesita variar la frecuencia absoluta de oscilación. Por un lado, disminuyéndola a 10 Hz. para ‘leer’ el pasado (la *cuña* anterior), algo que se logra mediante la acción inhibitoria de la *sustancia reticular* y, por otro,

aumentándola a 80 Hz. para 'predecir' la respuesta al estímulo recibido, a través de una *interneurona* que inhibe los *núcleos reticulares*. Este ciclo compuesto se encarga del manejo del tiempo interno. La figura III.25 resume la secuencia cíclica de variaciones de frecuencia.

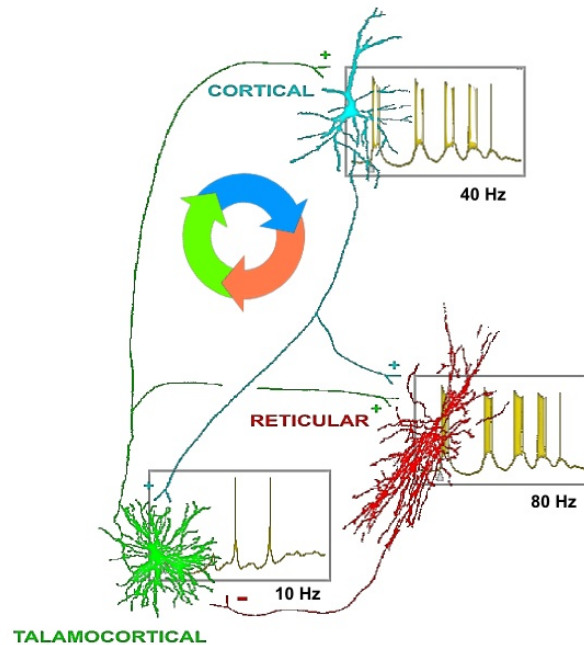


Figura III.25: VARIACIONES CÍCLICAS DE FRECUENCIA A NIVEL PROFUNDO

3.4.6.1. Algunas precisiones sobre el manejo del tiempo

La física y por ende la matemática, manejan el tiempo con ecuaciones y tanto en el movimiento, como en todos los demás casos, una ecuación expresa un hecho consumado, nos 'habla' del pasado, pero no nos dice nada sobre el presente. Parafraseando a Bergson (1999, p. 88):

'...una ecuación nos podrá decir de los resultados adquiridos en cierto momento de la duración y de las posiciones que un móvil ha alcanzado en el espacio, pero de la duración en sí y del movimiento propiamente dicho, no nos dice absolutamente nada. Por un artificio matemático se cambia la noción de diferencia por la de diferencial, haciendo los intervalos temporales que tarda un móvil en recorrer un determinado espacio, infinitamente

pequeños sin embargo, esto no evita el colocarse siempre en el extremo del intervalo, o sea, cuando ya pasó todo. El intervalo mismo queda sin definir, sin contenido, sin lugar en la ecuación'.

Lo anterior deja claro que todo *hecho real* que nos impacte, como puede ser el percibir el movimiento de un objeto, no solo nos presenta 'lo que se ve', lo *cuantitativo*, sino también aquello que queda oculto por la apariencia, lo *cualitativo*, lo que no es mensurable, lo no tangible. Con el tiempo, como con todo en la realidad, ocurre lo mismo.

La matemática y la física solo consideran la apariencia temporal, lo que se puede medir, pero aquello que está oculto queda fuera de su consideración.

¿Cómo se puede acceder al intervalo mismo de *tiempo*? ¿Se registra éste en algún lugar?

Una forma de responder a las cuestiones planteadas es considerar una propuesta de funcionamiento psíquico en cuanto al manejo del tiempo.

Esta propuesta considera la existencia de una *cuña temporal*, es decir, aquel 'espacio de tiempo' externo (*cuantitativo*) que media entre un *ahora* y otro. En forma más simple: la *cuña* se configura en los intervalos de tiempo durante los cuales no estamos conscientes, o sea, los *12.5 msec* que separan los *quantum cognitivos* descritos por Llinás y Ribary (1993) y que como dijimos es el tiempo que transcurre mientras se lleva a cabo el *rastreo rostro-caudal*.

Este intervalo de tiempo externo llamado *cuña* no existe para nuestra consciencia. No nos es aparente pues, la interrupción del estado de consciencia es tan breve (*12.5 msec*), que no la percibimos como tampoco, por la misma razón, existe para el cálculo, pues su valor es igual a cero.

Que no se nos haga consciente no quiere decir que en la realidad y durante este tiempo, no pase nada. ¡Sí que pasa! Lo que ocurre es que durante ese lapso temporal no estamos en contacto con el entorno y por tanto no somos conscientes de él y la ciencia tampoco.

En este trabajo se propone que en esta *cuña temporal* no aparente reside lo que Bergson (1889) genialmente definiera como *duración* y que en este trabajo se propone como morada del *tiempo interno*, del *tiempo cualitativo* o *tiempo psíquico* (o como se lo quiera llamar); *cuña* que queda entrelazada en el comportamiento *heterárquico* de los circuitos neuronales.

3.4.6.2. Un modelo del *tiempo interno*

La propuesta de un modelo del manejo del *tiempo interno* lleva como propósito el registro del muestreo de los *hechos reales* que se despliegan en el *universo semiótico* propuesto.

Al definir en detalle el funcionamiento de este modelo se espera arrojar algo de claridad sobre algunos aspectos psíquicos trascendentes, como son:

- La coordinación de las respuestas ante un requerimiento determinado.
- La estructuración psíquica mediada por la experiencia.
- El estructurar la identidad, es decir, caracterizar lo subjetivo.
- El enmarcar la actividad cognitiva con el fin de aproximar alguna respuesta al mecanismo de comprensión de nuestro *lenguaje natural*.

Desde 1890, con W. James, la *psicofísica* se dedicó a estudiar seriamente la cuestión del tiempo. Este estudio se encauzó fundamentalmente hacia tres aspectos:

- *Sucesión* u ocurrencia secuencial de eventos (*cambio*).
- *Duración* o las distintas características de los eventos.
- *Perspectiva temporal* o experiencia individual concerniente al pasado, presente y futuro.

Revisaremos rápidamente los modelos del *tiempo psicológico* (Block, 1990, p. 1) que, de una u otra forma, han servido como antecedentes al propuesto en esta investigación.

Modelos basados en la sucesión: Algunos consideran tanto la sucesión como la simultaneidad y están orientados a establecer la resolución temporal del sistema perceptivo. Otros, en cambio, tienen en cuenta el *momento psicológico o perceptual*.

Basado en uno previo (1955), Stroud (1967) propone el *modelo del momento discreto* con el que sugiere que la información percibida es procesada en muestras no superpuestas (temporalmente discretas) o rastreo; aunque no considera el orden perceptual.

Allport (1968) propone un modelo que lo llama *modelo del momento de viaje*. Lo compara con una ventana fija (momento discreto) que está en continuo movimiento y lo asocia al ritmo cerebral *alfa* (8 – 12 Hz).

Kristofferson (1984) identifica una función discreta que subyace a la discriminación de la duración temporal en sujetos entrenados. Concluye que este '*quantum de tiempo*' no tiene una periodicidad fija y asume los siguientes valores: 12.5, 25, 50 y 100 msec. El autor no da precisiones sobre el origen de estos tiempos.

Hay otros modelos de la sucesión que se basan en el *presente psicológico* (presente consciente). James (1950, T1, p. 608) tomando prestado el término de E. R. Clay, lo llamó el *presente especioso*²⁰⁵ y lo compara metafóricamente con el sentarse en la parte de atrás de una silla de montar; posición desde la cual podríamos 'observar' el tiempo en ambas direcciones.

Todos los modelos propuestos miden, a nuestro juicio, el *tiempo de atención* y no el *presente*. Para nosotros el *presente* es la sensación de flujo continuo y eterno. La duración solo es percibida cuando tenemos a la mano

²⁰⁵ *Specious present*: presente aparente, artificioso, engañoso.

un reloj, en el sentido lato²⁰⁶, que podamos consultar, de lo contrario, el presente es un AHORA ETERNO.

Modelos basados en la duración: (op. cit., p. 9) Los hay que recurren a una valoración de la memoria para explicar la duración, pero nos interesan particularmente los *modelos cronobiológicos*.

En esta investigación partimos de la siguiente premisa: '*toda la realidad es un reloj ya que está basada en el cambio*'. Dicho lo anterior, revisaremos algunos modelos que puedan resultar adecuados para fundamentar nuestra propuesta.

Hay modelos basados en *relojes externos* que consideran, entre otros, los *ritmos circadianos*²⁰⁷. Los hay, en cambio, aquellos que se respaldan en *relojes internos*, los cuales revisten para este trabajo mayor interés. Entre ellos está el modelo de Hoagland (1933, 1966) que atribuye varios comportamientos temporales a un simple mecanismo: 'procesos químicos del cerebro' y lo llamó *reloj químico maestro*.

Otro modelo interno es el de Treisman (1963) en el cual sin especular sobre su base química o neural y extendiendo el modelo de Hoagland, propone un *reloj interno* en donde un *marcapasos* produce una serie regular y fija de pulsos que no se modifica con el nivel de consciencia. Intentó relacionarlo con el ritmo *alfa*.

Thomas y otros (1975a y 1975b) propusieron un modelo matemático basado en la siguiente fórmula: $r(I) = af(t,I) + (1 - a)g^*(I)$, la cual intenta decirnos que la duración percibida (r) de un intervalo que contiene cierta información (I) guarda una relación monotónica²⁰⁸ con el promedio de la cantidad de información codificada por dos *procesadores*: el *procesador de*

²⁰⁶ Cualquier cambio sirve de referencia para valorar que el tiempo ha transcurrido. Es decir, es tanto un reloj, el aparato que lleva ese nombre específico, como por ejemplo, el cambio en la intensidad de la luz a lo largo del día. (Nota del Autor)

²⁰⁷ O *ritmos biológicos* (del latín *circa*, que significa 'alrededor de' y *dies*, que significa 'día'), son oscilaciones de las variables biológicas en intervalos regulares de tiempo. (Nota del Autor)

²⁰⁸ *Relación monotónica*: es aquella que va en una sola dirección e implica que cuanto crece uno de los factores, crece el otro, o inversamente, decrece. (Nota del Autor)

información temporal o reloj [$f(t,l)$], y el *procesador de información no-temporal* [$g^*(l)$]. La atención se dividiría entre estos dos procesadores, los cuales, funcionan en paralelo, son simultáneos. La duración percibida sería ponderada mediante el parámetro probabilístico (a) para optimizar la confiabilidad de la información que cada procesador codifica. Mientras más atención es capitalizada por uno de los procesadores, el otro se vuelve menos predecible. Esto es, cuando (a) se aproxima a 1, el sujeto codifica más información temporal, en cambio, cuando (a) se aproxima a 0, el sujeto codifica más información no-temporal. Este modelo tiene, para nuestro trabajo, un importante valor como antecedente pues con otros parámetros y connotaciones, describe de alguna manera, el manejo que haremos en esta investigación del *tiempo* y de la *consciencia*.

Para finalizar esta rápida revista de los antecedentes invocamos las palabras de James (1950, T1, p. 619) quien asevera:

“...La consciencia del cambio es la condición de la que depende nuestra percepción del flujo del tiempo; pero no existe ninguna razón para suponer que los cambios propios de un tiempo vacío sean suficientes para que emerja la consciencia del cambio. El cambio debe ser de alguna forma concreta, una serie sensible externa o interior, o un proceso de la atención o volición”.

3.4.6.3 Crónica de un viaje por lo imposible

Hace algunos días en horas de la tarde, caminando por una calle del barrio, con los rayos del sol languideciendo entre las verdes hojas de los paraísos, meditaba mientras percibía aquel cotidiano y renovado entorno. ¡Cosa curiosa – pensé – que nuestros sentidos nos prodiguen tanta verdad y a la vez nos mientan tanto! Sin quererlo, aunque consciente de ello, llegué al mismo callejón sin salida, aparente, que casi me obsesiona desde hace algún tiempo ¡no sé cuánto!; obsesión que me empuja a visitarlo muy a menudo. Me encontraba allí como tantas veces, pero al mismo tiempo, permanecía todavía parado frente a la puerta de casa, llaves en mano y a punto de entrar.

Habiendo vivido lo anterior, me pregunto ¿Es posible esta simultaneidad? Es más, ¿es posible la simultaneidad?

Si le preguntásemos a Einstein (1905) y si no estamos siendo víctimas de alguna alucinación o algo parecido la respuesta a esta pregunta es NO.

El mismo Einstein, seguramente, alguna vez se cuestionó si todo esto surgido de nuestras percepciones sensoriales representa una acabada descripción de la realidad. ¿Está el mundo real allende nuestros sentidos? Cuando la luz del sol desaparece y la plácida tarde de barrio es alcanzada por la noche, el verde de las hojas de los paraísos ¿sigue siendo verde?

El hombre más allá de ser un animal racional arrastra ancestralmente la tendencia natural a responder a los avatares de la carne. Son los sentidos los que le proporcionan básicamente las nociones concretas de lo que su entorno aparentemente es. Nociones que por universales son aceptadas como verdaderas.

La información provista por los sentidos, suponiendo que sea correcto llamar así a este flujo de datos, permite que nuestro cerebro elabore o interprete una serie de ondas a las que llamamos en este caso luz y que nos hace aprender, entre otras cosas, lo que es el color. Otros seres vivos comparten con nosotros esta capacidad, además de otras, de percibir ondas y en varios casos las perciben en rangos que exceden, en más o en menos, a los nuestros. Esta evidente falla nuestra si bien alcanza para describirnos algunos aspectos reales, el color por ejemplo, puede perfectamente engañarnos, al menos, en cuanto al tiempo y al espacio se refiere, ya sea que consideremos lo tridimensional, las velocidades, la dirección de determinado fenómeno, etc.

La fe ciega en nuestros sentidos nos hace caracterizar a los objetos de nuestra realidad inmediata como dotados de un determinado tamaño, animados por una velocidad dada y de otras tantas características similares, pero no nos deja advertir que todo este bagaje real solo tiene validez relativa. ¿Relativa a qué? Relativa a lo local, a un marco de referencia dado.

Este no darse cuenta y considerar sin más, como reales, nuestras percepciones sensoriales es algo extendido a todo lo que conocemos de primera mano de nuestro universo. Tan poderoso influjo trasciende nuestra mera acción y se infiltra aun en nuestro lenguaje convencional en donde un mismo término puede significar cosas distintas dependiendo del contexto.

Considerando seriamente nuestro *pensar* como actividad, sin disquisición filosófica mediante, quizás sea posible hacer manifiesto lo que oculta esa eterna estrechez de nuestros sentidos que también comparten nuestras palabras cotidianas.

Hablar del *pensar* podría ser como relatar un viaje. Se puede establecer una cronología determinada y además se pueden describir actores concretos o protagonistas de tal periplo. Solo tenemos que tener la precaución de no caer en ambigüedades que fácilmente nos permite nuestro lenguaje habitual ya que estamos tratando de describir un supuesto infinito con medios finitos y arbitrarios.

Como protagonista principal de este viaje tan particular he elegido el *cubo de Necker*.

El *cubo de Necker* es una ilusión óptica largamente utilizada en psicología para el estudio de la percepción. Fue descubierta accidentalmente por el cristalógrafo suizo Louis Albert Necker y de lo cual deja constancia en una carta escrita el 24 de mayo de 1832 a Sir David Brewster²⁰⁹, en donde señala lo curioso de la representación geométrica de cristales de forma cúbica. Esta representación consiste en una proyección bidimensional ortográfica de un cubo, donde todas las líneas son paralelas. Al perder la perspectiva, la figura se hace lo suficientemente ambigua como para que la interpretación que el cerebro y no el ojo, hace de ella sea cambiante. Se puede ver un cubo $3D^{210}$ orientado de dos maneras distintas. ¿Solo de dos maneras distintas?

²⁰⁹ Uno de los tres editores de Philosophical Magazine.

²¹⁰ Tridimensional.

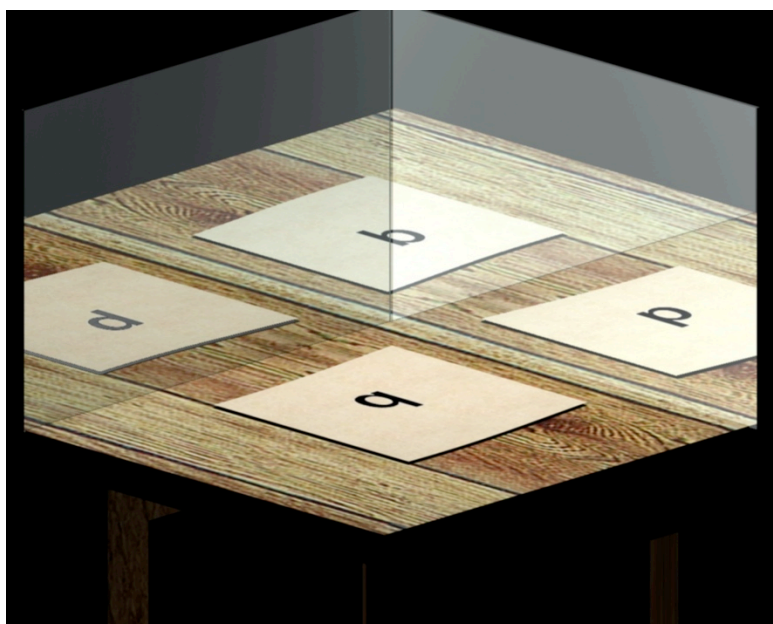


Figura III.26: ESPEJOS MÁGICOS

Descubramos algunos aspectos llamativos de nuestro mundo aparente. Supongamos que disponemos de una hoja de papel y que en ella hemos escrito la letra **q**. Si rotamos la hoja en el mismo plano bidimensional en que se encuentra, podremos transformar la **q** en una **b**, pero jamás en una **d** o una **p**. ¿Esto por qué ocurre? En la figura III.26 está la respuesta. En ella se ha recreado una situación real en donde, una hoja de papel con una **q** escrita en ella, se ha situado en el espacio que dejan dos espejos colocados, uno perpendicular al otro. ¿Qué tienen de mágico estos espejos? Por supuesto que nada, como no sea que nos permiten ver simultáneamente dos dimensiones distintas de nuestra realidad cotidiana. ¿Cuáles son estas dimensiones? Estas dos dimensiones son: la bidimensional ($2D$) y la tridimensional ($3D$)²¹¹ que curiosamente, el juego de reflejos, dispone en forma alternada conformando una *conexión de Galois*²¹² igual que en nuestro PAU.

Esta conexión lógica que estamos observando en la figura nos dice que estamos considerando, al mismo tiempo, una rotación y una reflexión. La primera da cuenta de la $2D$ y la segunda de la $3D$ y perfectamente las

²¹¹ De allí la magia del cubismo de Picasso. (Nota del Autor)

²¹² Cf.: *primera parte*.

podríamos tomar como una demostración práctica de lo que hemos considerado en este trabajo, como *superficial* y *profundo* de la realidad, respectivamente. La afirmación anterior no es osada ni irresponsable, sino práctica.

Veamos: la rotación o el movimiento realizado en el mismo plano se constata en la **b** ubicada en diagonal con la **q**. Para esto no necesitamos espejos, lo podemos hacer simplemente y sin dificultad: representa lo *superficial* y aparente. La reflexión está representada por la **p** y la **d** ubicadas en la otra diagonal de esta relación lógica planteada. Ambas están representando a su vez, una *3D* pues para que aparezcan, en la realidad, tenemos necesariamente que sacar la hoja de su plano y rotarla en *3D*, es decir, llevarla a una dimensión superior a la suya. Estamos planteando un imposible pues, si rotásemos la hoja y la colocásemos dada vuelta, es verdad que la **q** se convertiría en una **p** o una **d**, dependiendo como se la rote, pero quedarían en ambos casos, ocultas a nuestra vista ya que están del lado de abajo de la hoja, por tanto dejan de ser una realidad aparente para transformarse en una realidad oculta o *profunda*. Solo a través de un espejo podemos hacer visible esta realidad, tan realidad como la otra, que subyace y se despliega simultáneamente en oposición y complementariedad.

La metáfora nos deja una enseñanza importante: una reflexión de algo *2D* es absolutamente equivalente a una rotación de algo en *3D* y en el fondo nos quiere decir que, en nuestro mundo de la apariencia, objetivo o bidimensional no hay lugar para lo que subyace y que necesariamente, esto, tiene que ser llevado a una dimensión mayor, a otra *contextura*, en donde pueda hacerse evidente. Si consideramos la situación de las letras que están en una dimensión mayor, en *3D* (**p** y **d**), veremos que se comportan entre ellas, igual que en la *2D*, esto es, una rotación en el mismo plano de **p** por ejemplo, produce una **d**. Este último detalle sea quizás lo más trascendente de todo lo que nos muestra este sencillo ejemplo elegido y esto es que confirma fehacientemente el postulado fundacional de la *lógica policontextural* y por ende, de la *lógica transcursiva*: la realidad puede ser descrita cabalmente a través de una distribución *heterárquica* o simultánea

de sistemas jerárquicos o binarios que ocupan distintas *contexturas* o dimensiones.

Cuando tratamos con figuras 3D pasa lo mismo que en el caso analizado anteriormente, claro que aquí, se agrega una dificultad. Esta dificultad radica en que poner un cubo frente a un espejo supondría una rotación en 4D.



Figura III.27: CUBO DE NECKER

La figura III.27 muestra tal reflexión. Pero esto ¿representa la cuarta dimensión? Si hacemos que las aristas del cubo se transformen en barras y las caras se vuelvan transparentes, vemos que en el ‘viaje’ desde un cubo en donde la cara que está adelante se va hacia atrás hasta otro en donde sucede lo contrario, justo a mitad de camino, a mitad del tiempo, como podemos ver en la gráfica, nos encontramos con una figura imposible, un sin sentido espacio-temporal; una expresión de la cuarta dimensión, algo que dejara magistralmente reflejado Dalí en su obra *Crucifixión*²¹³.

²¹³ *Crucifixión* (Corpus Hiper cubus – Cuerpo Hiper cúbico) pintado en 1954, representa a Cristo crucificado sobre el desarrollo de un hipercubo en tres dimensiones, es decir, una cruz formada por ocho cubos, que es como supuestamente se vería un cubo de cuatro dimensiones proyectado en tres dimensiones. (Nota del Autor)

Es correcto considerar lo anterior como una situación imposible porque la figura encima del espejo sintetiza las dos visiones que tenemos de un cubo de Necker en una sola, o sea, al mismo tiempo. Obviamente esto nunca se puede dar. Si esto representa la cuarta dimensión, ¿tal vez así se explique por qué no es posible verla, calcularla o ni tan siquiera imaginarla?

Veamos en qué nos puede ayudar la metáfora del viaje en tratar de entender lo que puede ser *pensar*.

Iniciar la tarea de búsqueda de interrelaciones entre el *pensamiento* y *realidad* requiere que caractericemos de alguna manera, aquello que se supone, oficia de contenedor del pensamiento. Para evitar ambigüedades no se hará referencia a la *mente*, ni a la *razón*, ni a la *inteligencia*. Consideraremos que todos los elementos abstractos, por llamarlos provisoriamente de alguna manera, tienen un solo depositario: la *psiquis*.

Esta *psiquis* aquí planteada tiene una estructura, que como hemos visto, es *homóloga* al resto de la realidad.

La *psiquis* se estructuraría desde disposiciones internas pero y fundamentalmente, influida por el sistema biológico y el mundo circundante.

Los constituyentes de la *psiquis* guardarían un origen, un orden y tendrían una función equivalente a los aspectos ontológicos de aquello que le es externo. Están dispuestos espacial y temporalmente, también en una forma equivalente.

Por tanto, podríamos definir dos subsistemas, uno equivalente a lo *superficial* de lo externo y otro a lo *profundo* de lo externo. Aquel que representa lo *discreto*, *superficial*, lo bidimensional de lo exterior, lo llamaremos *idea* y daría la *base estructural* concreta de la *psiquis*. El que representa lo *continuo*, *profundo*, lo tridimensional de lo exterior, lo llamaremos *pensamiento* y sería la *base funcional* psíquica.

Idea y *pensamiento* son opuestos, complementarios y concurrentes, es decir, constituyen una unidad compleja, el *FREN*, que representa a su vez, la complejidad externa, tanto en su aspecto lógico como funcional a través de la

especie, como ya hemos visto. Temporalmente hablando, la *idea* estaría regida por lo que caracterizamos como *tiempo externo*²¹⁴, cuyos elementos son el *antes*, el *ahora* y el *después*. En cuanto al *pensamiento*, lo regiría lo que llamamos *tiempo interno*²¹⁵, el cual tiene como elementos: el *pasado*, el *presente*, que incluye el *ahora* y el *futuro*.

Podemos ver que hay algo en común entre ambos tiempos: el *ahora*. Este *ahora* es la coincidencia dinámica que asegura la ligazón entre ambos subsistemas y lo que determina la unidad dinámico-funcional y estructural de la *psiquis*.

El humano al percibir un *hecho real*, vale decir, al sacarle o negarle lo *aparente*, esto es en definitiva percibir para la *lógica transcursiva*, desdoblaría el hecho en sus constituyentes básicos. La capa externa, aquello *particular* o *cuantitativo*, sería representada a través de su *temporización externa*, como un *signo*, en una *idea*, dando lugar a la *estructura psíquica*. El núcleo, lo *general* o *cualitativo* sería representado a través de su *temporización interna*, como un *símbolo* y es lo que dará *a posteriori sentido* a la *idea*. A través del *lenguaje natural* se proyectaría este símbolo a modo de representación.

Si aceptáramos por un momento la propuesta anterior quizás nos sería más o menos sencillo comprender algunas cosas. Entre ellas, el fenómeno que se produce al ver el *cubo de Necker*, o sea, el percibir alternativamente un cubo con distintas perspectivas. Cada una de estas perspectivas ocuparía en forma alternativa, el *plano superficial* y el *plano profundo*. Los mecanismos que detalláramos en el *capítulo 2* de esta *tercera parte* y que operaban mediante un *cambio acumulativo*, serían los responsables de que la estructura superficial se haga profunda y viceversa, cambiando así, también alternativamente, lo que es considerado verdadero por nuestros sentidos.

Vemos que la cronología propuesta marca una secuencia y por tanto la simultaneidad no es posible. No es posible percibir ambos cubos a la vez.

²¹⁴ Recordamos: el tiempo externo es el tiempo cuantitativo, el que los griegos asignaban al dios *Kronos*.

²¹⁵ Recordamos: el tiempo interno es el tiempo cualitativo, el que los griegos asignaban al dios *Kairós*.

Volviendo a *Einstein* (1905) y según la división caprichosa que hemos propuesto de los tiempos externo e interno, lo que para nosotros como *observadores externos*, nuestros sentidos, sería *presente*, para nosotros como *observadores internos*, nuestro pensamiento, sería *pasado* y ambos confluirían en el *ahora* dándose así lo imposible: la *simultaneidad* de fenómenos que siendo observados desde afuera parecerían ser estrictamente secuenciales.

Minkowski²¹⁶ (1908, p. 80) caracterizó este comportamiento espacio-temporal como una estructura en *4D*. En nuestro caso, también hemos propuesto una posible *cuarta dimensión* y también contendría un *tiempo*: el *tiempo interno* o de la *psiquis* y si recordamos las tres dimensiones dadas oportunamente a la realidad: lo *estructural* (el *qué*), lo *dinámico* (el *cuándo*) y lo *funcional* (el *cómo*), esta *psiquis* sería la representante de una *cuarta dimensión* real caracterizada por lo *trascendental* (el *por qué*).

3.4.6.4. ¿Cómo funciona el modelo propuesto?

El tiempo que maneja la física, que aquí reconocemos como *tiempo externo*, limita su acción a la simultaneidad. De hecho, todo lo que consideramos habitualmente relacionado al *tiempo* tiene que ver con acontecimientos simultáneos, es decir, es una conducta habitual fijar lo que sucede a nuestro alrededor mediante la hora que marca un reloj.

Einstein (1905) nos enseñó desde su *relatividad restringida* que la simultaneidad es relativa, o sea, no es posible decir con absoluta certeza que dos acontecimientos que se produjeron en lugares diferentes puedan haber sucedido al mismo tiempo. Para probar este fenómeno podemos revisar un ejemplo sencillo: en una habitación de forma cúbica en la cual se encienda una luz en su centro todas sus paredes, como así también el techo y el piso, se iluminarán al mismo tiempo ya que todos están a igual distancia de la fuente lumínica. Un observador colocado sobre ese centro, así lo vería. Pero si hay otro observador en esa habitación que está por ejemplo, respaldado

²¹⁶ Y no Einstein como se acepta habitualmente. (Nota del Autor)

sobre una de las paredes, verá que esta se ilumina antes que la que tiene enfrente ya que el camino que tiene que recorrer la luz para iluminar aquella es más largo, por tanto, para este observador el hecho deja de ser simultáneo.

Si ahora desplazamos la habitación a una velocidad determinada, para el observador que viaja dentro de ella ubicado en su centro, nada habrá cambiado ya que la iluminación seguirá siendo simultánea, pero para alguien que esté fijo en algún lugar fuera de la habitación, observando cómo esta se aleja, la simultaneidad desaparece y esto es debido a que si bien todas las partes de la habitación se iluminan simultáneamente, la distancia que separa al observador estático de cada una de las paredes es distinta y entonces esta información le llega en diferentes tiempos.

Si aceptáramos que lo anterior representa dos aspectos distintos del mismo *hecho real*, podríamos aceptar también que cada uno de esos aspectos está referido a un sistema de coordenadas distinto. En otras palabras, son un hecho único visto desde dos referenciales diferentes. Para relacionar estos aspectos bastará con idear algún sistema que permita transformar uno de los sistemas de coordenadas en el otro y viceversa.

En nuestro caso ¿cuáles son los aspectos de un *hecho real* a ser considerados? Estos aspectos son dos: a) el *cuantitativo* o *externo*, lo que se ve y se puede medir, lo *discreto* y que será tomado en esta comparación como el sistema de referencia o lo *estático*; en pocas palabras, lo *objetivo* y b) el *cualitativo* o *interno*, lo que no se ve y por ende no se puede medir, lo *continuo*, lo que en esta comparación será tomado como lo que se mueve o lo *dinámico*, es decir, lo *subjetivo*. Ambos aspectos forman lo que llamamos en el *capítulo 2* una *identidad*.

De las identidades ya definidas vamos a tomar una de ellas: S_O/S_S , recordando que cada uno de sus componentes ocupa una *contextura* distinta. Así, S_O radicado en el nivel *superficial* sirve de contacto con el medio externo circundante y representa parte de lo *objetivo*, mientras que S_S alojado en el nivel *profundo*, es lo que caracteriza parte de la *subjetividad*. Según lo

anterior y lo especificado más arriba, podemos decir entonces que S_O y S_S están referidos a coordenadas distintas.

Para explicar cómo funciona el *tiempo interno*, que como pudimos ver en el punto anterior parece ser el responsable de la única posible simultaneidad que podríamos caracterizar sin contrariar la física relativista y abusando de la paciencia de Einstein, vamos a proponer una competencia que tendrá como protagonistas: por un lado, el que presuntuosamente llamaremos *Yo superficial* (S_O), quien será el representante del mundo *cuantitativo* y adorador del dios *Kronos* y por otro lado, el no menos presuntuoso *Yo profundo* (S_S), representando el mundo subjetivo y devoto del dios *Kairós*.

Para seguir de cerca las alternativas de la disputa a protagonizar por esta dupla politeísta, vamos a ponerle algunos números al ejemplo. El desafío consiste en que un competidor, en este caso S_O , debe recorrer una distancia de 25 cm en 25 mseg , es decir a una velocidad de 10 m/seg ; mientras que el otro competidor (S_S) debe recorrer el doble de distancia (50 cm) a una velocidad que como máximo puede alcanzar el doble de la del otro competidor, es decir, 20 m/seg . La consigna a cumplir es que ambos deben llegar a la meta al mismo tiempo o simultáneamente, o sea, a los 25 mseg de haber partido.

A cada competidor se lo ha provisto del equipo necesario para la contienda. Al S_O de una linterna y de dos relojes, uno para controlar su tiempo de viaje y otro para controlar el tiempo de su competidor y al S_S , de una linterna y de un reloj para controlar su tiempo. Las reglas a cumplir, fuera de no sobrepasar la velocidad máxima, son: el S_S debe hacer una señal lumínica para avisarle a su competidor cada vez que haya cubierto $\frac{1}{4}$ de su trayectoria, esto es, cada 12.5 cm recorridos; mientras que el S_O tiene que avisarle a su competidor, de la misma forma, cuando haya cubierto la mitad de su camino, es decir, 12.5 cm .

Comienza la competencia (figura III.28): ambos contendientes parten desde 0 cm y a la hora $T = 0$, con la misma velocidad: 10 m/seg , es decir, $c/2$.

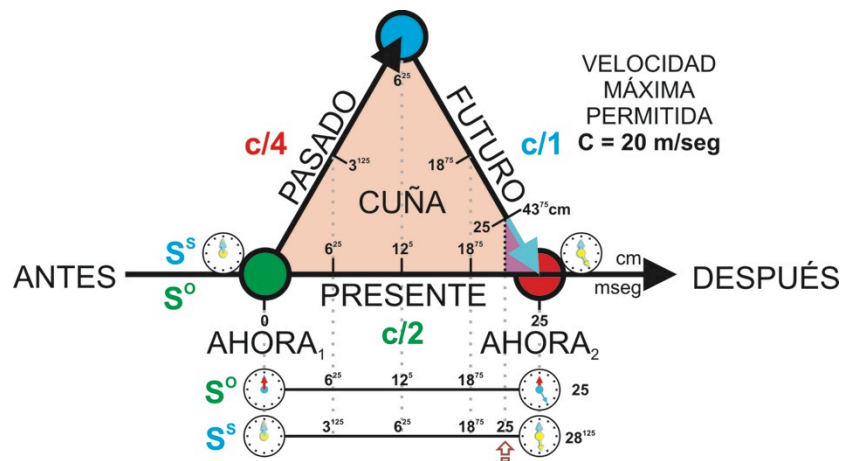


Figura III.28: SIMULTANEIDAD Y SUCESIÓN

El S_O discurre a una velocidad constante por lo que podríamos rotular como el *presente* comprendido entre dos AHORA concretos, el S_S en cambio, se interna en las profundidades del tiempo en busca de un *futuro*.

El S_O recibe la primera señal lumínica del S_S , mira su reloj y comprueba que marca la hora $T+6.25 \text{ mseg}$. Esto quiere decir que es como si el S_S hubiera recorrido 6.25 cm en la superficie. Como sabe que el S_S lleva una velocidad igual a la suya (10 m/seg) y como, según lo convenido, la señal que este envió, representan 12.5 mseg de su tiempo, una simple regla de tres le permite deducir que, desde la superficie el S_S aparenta moverse con una velocidad de 5 m/seg , esto equivale a la mitad de la velocidad de superficie y un cuarto de la máxima permitida ($c/4$) y por tanto, el S_O registra en el reloj del S_S $T+3.125$ pues, desde afuera es como si en realidad hubiera recorrido 3.125 cm y, por tanto, ha empleado tal cantidad de milisegundos.

El S_O recibe la segunda señal lumínica y a la vez envía su señal al S_S según lo establecido, porque ya ha recorrido la mitad de su camino. Los cálculos que hace el S_O le permiten comprobar que el S_S persiste en ir a una velocidad aparente de 5 m/seg por lo que, sin ocultar el asomo de una sonrisa triunfadora, registra en el reloj del S_S la hora $T+6.25 \text{ mseg}$ y en el suyo $T+12.5 \text{ mseg}$.

El S_O recibe la tercera señal lumínica y como han pasado, según su reloj, 6.25 mseg desde la anterior, deduce que al tardar ese tiempo en recorrer 12.5 cm , la velocidad del S_S se ha incrementado a 20 m/seg ($c/1$, la

máxima permitida). Sin dudas el S_S entendió el mensaje enviado por el S_O , diciéndole que estaba retrasado y aceleró; igual, el S_O piensa que es un hecho que él será el ganador pues, para que ambos hubieran llegado a destino al mismo tiempo, el S_S tendría que haber adoptado la velocidad máxima permitida desde el principio. Entonces más contento que antes, se dispone a registrar en el reloj del S_S la hora $T+18.75$ igual que en el suyo.

Restan 6.25 mseg para terminar la competencia. Transcurridos 3.125 mseg desde entonces, el S_O , aunque casi seguro de su triunfo, igual decide hacer una comprobación por su cuenta para asegurar definitivamente el festejo. Para esto y suponiendo que el S_S sigue a una velocidad de 20 m/seg , calcula qué hora tendría que registrar en el reloj del S_S en este preciso instante. Para hacer el cálculo supone lo siguiente: si en 1000 mseg (1 segundo) recorre 2000 cm (20 metros), en 3.125 mseg de la superficie, que es donde el S_O está parado ahora, recorrerá 6.25 cm . Mayúscula es su sorpresa cuando hace la simple suma: $18.75 + 6.25 = 25$ ya que, si se respetan las equivalencias ($1 \text{ cm} = 1 \text{ mseg}$), el S_S acaba de alcanzar los 25 mseg , o sea, ha alcanzado el futuro antes que él y por tanto es virtualmente el ganador. Sospechando que el S_S pudo haber hecho trampas desplazándose a una velocidad mayor que la permitida, realiza un cálculo sencillo para obtener la prueba que permita una posible impugnación del resultado. Piensa, si cuando alcanzó los 25 mseg , llevaba recorridos 43.75 cm de su trayectoria y este tramo lo cubrió en 21.875 mseg según los registros de su reloj en la superficie, en 1000 mseg (1 segundo) recorrerá 2000 cm . Este resultado suma al S_O en una profunda frustración pues esto significa una velocidad de 20 m/seg con lo que se comprueba que el S_S ha respetado las reglas del juego. Transcurren los 3.125 mseg restantes y obviamente se produce el encuentro de ambos competidores en la meta, en el mismo momento. El S_O procede, no sin sorpresa, a registrar la hora $T+28.125 \text{ mseg}$ en el reloj del S_S como el tiempo final empleado en el recorrido y mayor la sorpresa aún cuando al comparar el reloj que el S_S trae consigo con el suyo propio; comprueba que ambos marcan la hora $T+25 \text{ mseg}$. El S_O , respetuoso de los datos que ha podido comprobar

empíricamente, acepta como legítimo ganador al S_S a pesar de, aparentemente, haber alcanzado la meta al mismo tiempo que él.

¿Qué nos muestra el ejemplo analizado?

Tomando como *presente* la línea que divide el *pasado* del *futuro* en la figura III.28 se comprueba que en la superficie se llega antes al *presente* que en la profundidad. Hay un retardo en el *tiempo interno* en la primera fase que permitiría ‘llenar’ parte de la *memoria transitoria*, como ya veremos. En cambio, se llega antes al *futuro* en la profundidad que en la superficie, algo que permitirá explicar, como también veremos luego, la *predicción*. La brecha que queda entre un *ahora* y el otro será conocida a partir de aquí con el nombre de *cuña temporal* y es en ella en donde hemos comprobado que suceden cosas con el *tiempo interno* mientras en la superficie nada cambia.

Finalmente, se demuestra que Einstein (1905) estaba en lo correcto en sus planteos: a) la simultaneidad de los hechos es solo aparente. Como hemos comprobado, los relojes al final de la competencia señalan una diferencia de 3.125 mseg cuando ambos competidores se encuentran nuevamente en la superficie, lo cual a la vez que invalida la simultaneidad reivindica la intuición que nos hace sospechar que la realidad generalmente no es lo que aparenta; b) la contracción de la longitud y la dilatación del tiempo ($43,75 \text{ cm}$ recorridos en 28.125 mseg , en vez de 50 cm en 25 mseg) lo que prueba algunas de las consecuencias derivadas de los postulados de la *teoría de la relatividad restringida*²¹⁷, algo que solo fue posible porque el S_S en realidad viajó durante todo el tiempo al doble de la velocidad que llevaba el S_O que lo observaba desde un sistema de referencia en movimiento y en la relatividad restringida esto equivale a viajar, como máximo, a la velocidad de la luz, lo que coloca al *tiempo interno* en otro marco de referencia.

²¹⁷ Consecuencias derivadas de la *teoría de la relatividad restringida*: 1) El reposo o el movimiento uniforme de un sistema son indetectables desde el propio sistema de referencia; 2) En todo sistema de referencia en movimiento el tiempo transcurre más lentamente; 3) En todo sistema de referencia en movimiento los cuerpos se contraen en la dirección del movimiento y 4) No se puede superar la velocidad de la luz. (Extractado de Einstein 1905).

3.4.6.5. Enfoque lógico transcurso del tiempo interno

Capitalizando los hallazgos evidenciados en el punto anterior y teniendo en cuenta los datos neurobiológicos ya aportados, veremos con más detalle la propuesta que la *lógica transcurso* tiene para ofrecer, en relación al *tiempo interno* o *psicológico*. La figura III.29 sintetiza todos estos aportes.

Como se puede observar, en la figura hay dos planos temporales bien delimitados: el *superficial* o del *tiempo externo*, representado por el eje *antes – después* y el *profundo* o el del *tiempo interno*, representado por el eje *ahora*; disposición esta que está en total acuerdo con la mostrada en la *primera parte*, con la diferencia que aquí, solo por razones de claridad en la exposición, el movimiento helicoidal ha sido desplegado y se ha convertido en lineal. Por tanto, el movimiento del *antes* al *después* representa el sentido de giro dextrógiro.

Siguiendo a Llinás (1993) quedan dispuestos sobre el eje *ahora* periodos de tiempo de 25 *mseg* (40 Hz) de duración de los cuales, 12,5 *mseg* (la mitad) representan el tiempo empleado en el *rastreo rostro-caudal*, para nosotros estado de *consciencia* y 12,5 *mg* (la otra mitad) que representan la *cuña temporal*, para nosotros estado de *inconsciencia*.

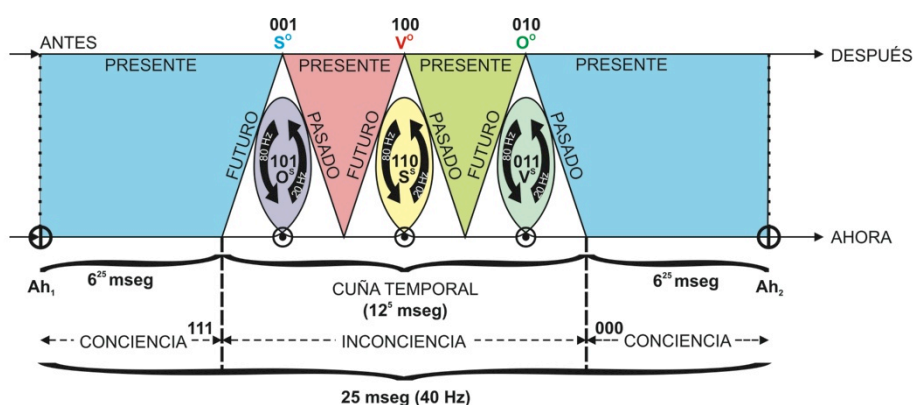


Figura III.29: TIEMPO INTERNO

Queda así determinado un comportamiento alternante entre estados de *consciencia* y de *inconsciencia* que se hacen evidentes entre un *ahora* y otro (*Ah₁* y *Ah₂* respectivamente). Esta dinámica comporta una especie de *interrupción exploratoria* del estado de consciencia, cuyo fin es el percibir y elaborar lo percibido, tareas que suceden durante la *cuña* y a las cuales se dedica parte del *tiempo interno*. Estas interrupciones no son percibidas por la

consciencia, dada su corta duración y serían algo similar al *temblor fisiológico* descrito al comienzo del estudio del *tiempo interno*, tanto en su función coordinadora como en su eficiencia operativa.

Estamos poniendo en evidencia que el funcionamiento del *sistema perceptivo*, que ya hemos descrito, se despliega en estado de inconsciencia y es un proceso *discreto* (binario) y *secuencial* y no continuo como lo presupone la *psicofísica* (James, 1890) con un comportamiento periódico, con fases activas e inactivas y flexible ya que se adapta, variando su frecuencia, a las restricciones externas e internas, aunque si tenemos que considerar que el contacto con el entorno psíquico nunca se interrumpe, aún en estado de reposo, debemos admitir que todo ser vivo percibe en forma permanente, durante toda su vida y que solo deja de hacerlo cuando muere.

Todos los aspectos del funcionamiento perceptivo durante la *cuña* quedan claramente graficados en la figura anterior. La identificación de S_o , V_o y O_o se hace ante una ‘obliteración’ absoluta del *presente* (del *tiempo externo*). En cada proceso identificadorio el *tiempo interno* cicla en reversa (es levógiro), lentamente (10-20 Hz) por la ‘rampa’ del *pasado*, llegando después que en la superficie a la línea del *presente*; retardo que utiliza para ‘llenar’ en parte la *memoria transitoria*, que es aquí donde reside. Hecho lo anterior, acelera al doble de la frecuencia de superficie (a 80 Hz) para lograr dos objetivos: por un lado anticipar el futuro, el equivalente de la contracción del trayecto en la relatividad de Einstein, preparando el *PAF* adecuado que va a llevar a la superficie una respuesta acorde al estímulo percibido y por otro, llegar a tiempo para encontrarse superficialmente con el reinicio del estado de consciencia que convalidará la apariencia de simultaneidad que se da en un *ahora* concreto dentro del *presente* del *tiempo externo*.

3.4.7 Aspectos fisiológicos de la estructura psíquica

Finalmente, se debe especificar que en la *cuña temporal* descrita es donde tiene lugar el *pensar*. Los *pensamientos*, según son entendidos en este trabajo, están integrados en el aspecto profundo de la *unidad de sentido*,

que es controlado por un *psicocito*, como se verá más adelante y la *lógica transcurativa* los caracteriza como el elemento *opuesto*, *complementario* y *concurrente* respecto de la *idea*, siendo los representantes paradigmáticos del *tiempo interno*, es decir, de la *función psíquica*. En *términos lógicos transcurativos*, si **SVO** representa una *idea*, por ser homeomorfa con un patrón universal percibido, será **OVΣ** quien represente el *pensamiento* respectivo.

La *idea*, en cambio, es el material integrador de toda la *psiquis*, lo que da sustento a su estructura y la que representa el *tiempo externo* en la profundidad psíquica. Algo, esto último, que no significa otra cosa que la *memoria estructural* o el lugar en donde se emplazan los *codones subjetivos*²¹⁸, es decir, metafóricamente hablando, el *ADN psíquico*. (figura III.30)

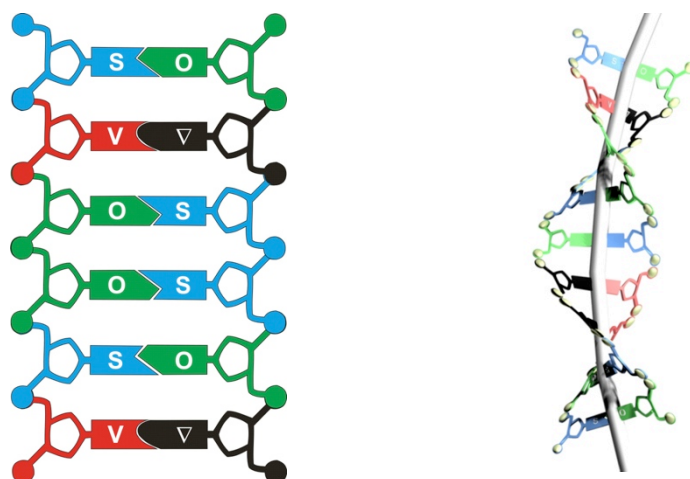


Figura III.30: ADN PSÍQUICO (composición y distribución)

Mediante la figura III.30 es posible comprender mejor la disposición helicoidal del *ADN psíquico* orbitando la hélice mayor del *tiempo externo*²¹⁹, representada por el *ahora*. De la forma en que lo muestra la figura es como se propone que podrían registrarse los *hechos reales* en su relación

²¹⁸ Cf.: primera parte.

²¹⁹ Cf.: primera parte.

cronológica. El paso²²⁰ de la hélice menor representa un *tiempo externo* de 25 mseg (40 Hz) y desde la *lógica transcurativa*, el contenido relacionado que se estructura en ese tiempo, representaría una *idea*. En fin, la composición completa del *ADN psíquico* circunvalando la sucesión de *interrupciones exploratorias* que se dan en el *ahora* que relaciona y sincroniza la estructura con lo sucedido afuera, con el *tiempo externo*, constituye la *memoria estructural*. (figura III.31)

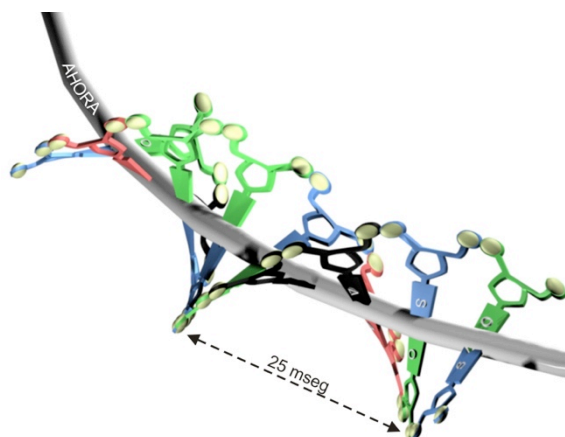


Figura III.31: ADN PSÍQUICO (Ideas y Memoria Estructural)

Para fundamentar la pertinencia de la propuesta, daremos algunos números sobre el cerebro que surgen de los detalles biológicos aportados en la *segunda parte*.

La corteza cerebral tiene aproximadamente $1000 \text{ minicolumnas/mm}^2$; si tenemos en cuenta que su superficie es de aproximadamente 2600 cm^2 , luego contendrá $260.000.000$ de *minicolumnas*. Si se acepta que cada *minicolumna* puede tener hasta 100 *neuronas*, tendremos entonces unas 2.6×10^{10} *neuronas*. Contando unas 3000 *sinapsis* por cada neurona, en promedio, podríamos considerar que disponemos de unas 7.8×10^{13} *neuronas potenciales*.

Por otro lado, el tiempo en segundos de un año calendario es de $31.557.660 \text{ seg}$. El proceso unitario que implica 'llenar' una *unidad de sentido*

²²⁰ Es la separación vertical que existe entre el comienzo de un ciclo y su finalización. En una hélice cilíndrica con ángulo (índice de avance o retroceso) único, constituye una constante. En nuestro caso mide el tiempo transcurrido en el exterior; es decir, mientras se lleva a cabo una percepción y su elaboración, la suma del *rastreo rostro-caudal* y la *cuña*. (Nota del Autor)

demanda 25 *mseg* (a 40 Hz). El tiempo de un año expresado cada 25 *mseg* sería: 788.940.000 *ciclos/año*. La cantidad de *unidades de sentido* potenciales, sabiendo que cada una está integrada por 16 *neuronas* (dos *psicocitos*), será de: $7.8 \times 10^{13} \div 16 = 4.875 \times 10^{12}$.

Según los cálculos anteriores, una estructura cerebral como la planteada nos alcanzaría para registrar alrededor de 6200 *años*, haciendo un registro cada 25 *mseg*. Si tomamos como tiempo promedio de vida de un ser humano, 100 *años*, lo calculado nos alcanzaría para registrar temporalmente una vida entera y hacer más de 60 *copias* de respaldo.

Todo lo anterior sirve quizás para explicar un par de cosas. Por un lado, tal vez una distribución de múltiples copias acopladas por mecanismos temporales oscilatorios, explique por qué cuando hay una lesión que destruye parte de alguno de los lóbulos temporales o del hipocampo, estructuras fundamentales en el manejo mnémico y produce, por ejemplo, una *amnesia retrógrada*, hay posibilidades de recuperación por una aparente redistribución de los lugares y estructuras, tanto de almacenaje como de operación (Baddeley, 2002, p. 199). Por otro lado, esta enorme disponibilidad de recursos para el manejo de los procesos psíquicos y sus contenidos, nos conduce irremediablemente a hacer comparaciones entre el cerebro y las poderosas computadoras actuales. Según lo calculado en este trabajo en base a la propuesta presentada, existe la posibilidad de utilizar cada 25 *mseg* unas 1000 *neuronas potenciales* con las que se pueden realizar 10^{24} *combinaciones* (un cuatrillón). En el mundo informático la capacidad de manejo de información se mide en *bytes*²²¹. Dado que un *psicocito*, al estar compuesto por 8 *neuronas* puede, al menos, manejar un *byte*²²², el cerebro estructurado tal como se lo propone aquí podría manejar cada 25 *mseg* un *yottabyte*, es decir 10^{24} *bytes*.

Una medida corriente, en nuestros días, de la capacidad de una computadora es el *gigabyte* que equivale a 10^9 *bytes* (1000 millones de *bytes*). La computadora más poderosa que existe hoy en el mundo tiene una capacidad de 32.768 *gigabytes* de memoria y esta fabulosa cantidad de

²²¹ *Byte*: equivale a 8 *bits*; es decir, 8 ‘unos’ o ‘ceros’ manejados en conjunto y con los cuales se pueden hacer 256 combinaciones distintas. (Nota del Autor)

²²² En realidad puede guardar hasta 8 bytes.

información la maneja con un reloj (oscilador o marcapasos) que cicla a 440.700 MHz (*millones de ciclos/seg.*). El cerebro, visto como aquí lo vemos, podría manejar 10^{15} *gigabytes* (*1000 billones*)/ 25 mseg , o sea, que podría administrar simultáneamente unas *30.000 millones* de computadoras de las más poderosas, con un modesto reloj que cicla a 40 Hz . Como vemos nuestra tecnología de punta está aún muy lejos de obtener algo parecido a un cerebro, en donde obviamente, lo importante no es la velocidad.

3.4.7.1 Recuerdos e ideas nuevas

En la *primera parte*, desde la *lógica transcursiva* se caracterizaron los *sistemas adaptativos* y allí decíamos que las posibilidades adaptativas de tales sistemas básicamente adoptaban dos formas fundamentales: a) *evolución* y b) *reproducción*. La *psiquis* como *sistema adaptativo* que es, por homología con los otros *sistemas reales*, también muestra estas formas de inscribir su historia y desarrollarse.

La *evolución* requiere de la experiencia y la experiencia funciona gracias a la *memoria*. El producto de la memoria que avala lo experimentado es el *recuerdo*. La disposición helicoidal de la *memoria retrógrada* permite una precisa ubicación de un *hecho real* 'guardado' en los laberintos del pasado.

La estructura misma es un índice que nos dice cómo ubicar un instante concreto, con una precisión de 25 mseg , de nuestra historia. Bastaría, por decirlo de una manera burda, con contar hacia atrás los ciclos de la hélice que representan el *tiempo externo* y multiplicar el número obtenido por 25 mseg y eso nos daría con exactitud la fecha y hora en que ese evento ocurrió.

¿Cómo es posible ubicar un evento dado, con solo estimar el tiempo transcurrido desde que tal evento tuvo lugar?

La *memoria estructural* tal como la presentamos aquí es un sistema de coordenadas *evento-temporales*. Si seguimos aceptando la metáfora de los colores propuesta en la primera parte como representante semiótico de los

hechos reales, dado que se ‘registra’ un color como representante de uno entre 72.057.594.040.000.000 hechos posibles, la probabilidad de que no encontremos el evento que estamos buscando es del 0.000000000000002% (prácticamente despreciable). Por tanto, el proceso de recordar, comienza ubicando el *hecho real* por el *color*. Tal *color* lo obtendremos por una construcción virtual de lo que queremos recordar. Determinado el color, el cual va a surgir de una combinación ponderada de los componentes básicos (*colores primarios*) más un grado de transparencia como aporte subjetivo (todos considerados en 256 niveles distintos), se procede a la búsqueda de la combinación que le dio origen a la *idea*.

Para llevar a cabo lo descrito se adopta el mismo procedimiento que utiliza la biología para la fabricación de *proteínas*, tomando como ‘molde’ la molécula de *ADN*. Usando como plantilla nuestro *ADN psíquico* obtendremos una copia, el *ARN psíquico*, de una secuencia determinada.

La figura III.32 muestra la forma en que se podría llevar a cabo el proceso que terminamos de describir.

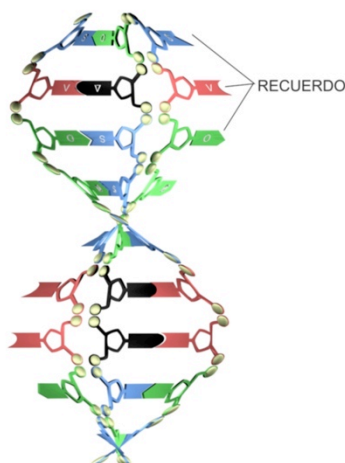


Figura III.32: RECUERDO

En la figura anterior se puede ver cómo elementos básicos ‘sueltos’ se alinean frente a la cadena profunda del *ADN psíquico*. Como hay una fuerte afinidad entre los elementos opuestos, se dispondrá cada uno, frente a su opuesto y complementario, uniéndose luego para formar una cadena que

representará exactamente la 'secuencia externa' registrada en un momento particular como una *idea*.

Realizado lo anterior bastará con 'contar' los ciclos de la hélice que median entre el *hoy y ahora* y el lugar de emplazamiento del *hecho real* encontrado y multiplicar por 25 *mseg*. Este simple producto nos dará el tiempo transcurrido desde aquel momento hasta *hoy y ahora*. Simples ajustes nos permitirían luego calcular la fecha y hora exactas en que efectivamente tal hecho ocurrió, con una precisión de 25 *mseg*.

El ubicar la fecha precisa es importante porque al hacerlo se agregan a la simple secuencia de elementos básicos, todos los elementos contextuales que rodearon aquel registro en esa fecha y hora en que fuera registrado. Para expresarlo en forma más simple, el proceso es equivalente no solo a traer el pasado al presente, como habitualmente se caracterizan los recuerdos, sino 'volver a vivir' el presente.

Podrá aducirse en contra de lo considerado hasta aquí que la memoria humana no es tan mecánica ni perfecta. Es verdad, pero lo que ocurre con la memoria real es que, la información almacenada (por llamarle de alguna manera), es modulada por la situación actual o verdadero presente y entonces en el camino pierde, por lo menos, resolución temporal y con ello material precioso que haría en el contexto de un recuerdo, una copia fiel. Lo que se trata de decir es que el recordar es un 'volver a vivir virtual' teñido de una tonalidad emotiva, comprometida y vital que perfectamente puede tener la fuerza de un pasado revivido real y completamente.

En lo que se refiere al *olvido*, la *lógica transcursiva* no opera borrando el material necesario para el *recuerdo*, sino que simplemente le quita, al color registrado, representante de un *hecho real*, lo que tiene de transparencia que es el aporte subjetivo y esto, como se considerará más adelante, puede suceder por diversas razones. Lo anterior produce como efecto que el color registrado se transforme en 'opaco' y si bien sigue representando el hecho consumado, ha perdido la tonalidad subjetiva que lo liga a la historia de su

poseedor²²³. Al quitar el nivel de transparencia, el sistema ahora es capaz de distinguir solo entre 281.474.976.710.656 hechos reales posibles, lo que no es mucho y por tanto, la probabilidad de equivocarse al buscar un evento determinado será del 0.000000000006%; es decir, unas 300 veces mayor que en el caso normal.

En cuanto al otro aspecto adaptativo anteriormente planteado, o sea, la *reproducción*, permite comprender en el caso de la *psiquis* el surgir de *ideas nuevas*, o lo que es lo mismo, dilucidar la intimidad de un proceso creativo.

Si dijimos que la estructura psíquica es experiencia-dependiente y se construye en función de un acoplamiento temporal, ¿cómo podría surgir una idea nueva sin la participación del entorno?

La propuesta de la *lógica transcurativa* pasa por destacar un proceso *morfogenético* como el responsable directo de la emergencia de la nueva estructura a través de un mecanismo reproductivo en el que, por supuesto, está involucrado el *ADN psíquico*.

Dos son las modalidades reproductivas utilizadas. La primera es en todo similar a la duplicación de la cadena de *ADN* biológico.

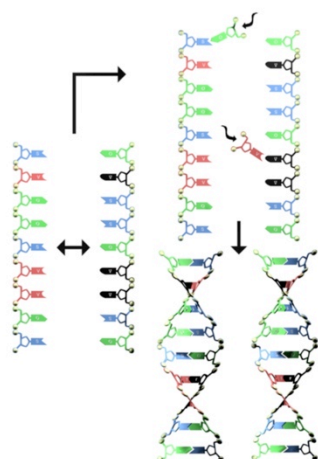


Figura III.33: DUPLICACIÓN

La figura III.33 muestra esta primera variedad. En ella se pueden observar los distintos pasos que componen esta forma asexual, por decirlo así, de reproducirse. En primer lugar, hay una escisión virtual de la cadena original. Luego, frente a cada mitad obtenida se alinean elementos básicos aislados en el

²²³ Este fenómeno, en el ámbito psicoanalítico y bajo ciertas circunstancias, se denomina represión. (Nota del Autor).

respectivo, encadenándose hasta completar la secuencia fuente para finalmente unirse, de a pares, las cuatro cadenas resultantes. Surge así una réplica íntegra (cadena superficial y profunda) y no una copia como en el caso del *recuerdo*, de una *célula psíquica* conteniendo en su seno una *idea* habida en el decurso histórico, para que después, mediante una segunda modalidad reproductiva (sexuada: por la intervención de ‘gametos’²²⁴) se ‘aparee’ con otra réplica celular poseedora de otra *idea* distinta.

Figura III.34: FECUNDACIÓN

Un proceso similar a la *simbiogénesis*²²⁵ y no una mera mutación al azar, permite el surgir de una ‘nueva especie’, es decir, una nueva idea que habita un *psicocito* ‘recién nacido’ que aunque influido por el entorno, no surge de él.

²²⁴ Recordar que en esta investigación llamamos así a las estructuras complementarias profundas integrantes de las unidades operativas de todos los sistemas considerados reales (Cf.: *primera parte*)

²²⁶ La aplicación de ambas operaciones en forma simultánea se debe a que es un proceso *heterárguico* (Cf.: *primera parte*)

que pasa a formar parte de la estructura psíquica representante de los aportes propios, que además tiene también la capacidad de 'engendrar' nuevas ideas.

3.4.7.2. Lógica Transcursiva y los niveles de conciencia

La figura III.35 nos permite recordar la disposición interna de un *psicocito* o *célula psíquica* tal como la presentáramos en la *primera parte* de este capítulo, con el fin de detenernos en el significado de los planos que 'cortan' esta 'célula', a distintos niveles.

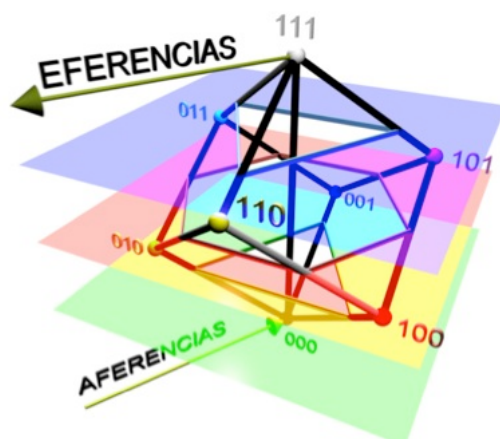


Figura III.35: PSICOCITO O CÉLULA PSÍQUICA

Estos planos, como bien muestra la figura, están ubicados sobre el eje que representa la *consciencia*, es decir, aquella situación especial en donde se encuentran el *tiempo interno* con el *tiempo externo* en el *ahora*. Este contacto tiene gradaciones que van de 0 a 1, o lo que es lo mismo, de 0 a 100% de conexión. Desde la *metáfora del color*, la consciencia está representada por el *grado de luminosidad*. La *luz blanca* (111), mezcla de todos los colores primarios, equivale al grado de *consciencia máxima*. La *oscuridad* (000), la ausencia de colores, representa la *inconsciencia absoluta*.

Cada uno de los planos graficados representa uno de los tres niveles de consciencia que hemos considerado en este estudio, esto es: *i)* el plano superior (azul) que representa el nivel de consciencia operativo durante la *vigilia*; *ii)* el plano medio (rojo) que está asignado al nivel de consciencia presente en el *sueño MOR* y *iii)* el plano inferior (verde) que corresponde al nivel de consciencia presente durante el *sueño NO MOR*.

- *Vigilia*: este nivel de consciencia ya fue analizado cuando se habló sobre el proceso perceptivo y aquí solo agregaremos un detalle que nos brinda la *geometría funcional* del *psicocito*: la forma triangular del corte y sobre todo lo que representan los distintos vértices de este triángulo. Cada vértice está formado por la intersección del *plano azul* con la arista correspondiente a cada elemento profundo del *psicocito* (*011*, *101* y *110*). Esto permite que se elabore lo percibido durante la *cuña*, en un plano de muy bajo nivel de consciencia y se dirija la respuesta ante el estímulo recibido, al centro de eferencias. Resta por considerar lo referente a la *atención*.

La *atención* constituye un estado de consciencia especial que la *lógica transcurativa* caracteriza como un *100%* de consciencia. El plano de la *vigilia* básico se ubica en algo más del *80%* sobre el total de conexión consciente disponible. El porcentaje restante, hasta el *100%*, está reservado para los distintos grados de vigilancia que habitualmente mantenemos sobre nuestros actos.

Prestar *atención* representa el enfocar toda la energía vigil hacia un aspecto puntual de la realidad circundante que necesita, con urgencia, ser observado. Un ejemplo sencillo aclarará el concepto. Supongamos que estamos caminando por el parque en compañía de algún amigo, con el cual departimos sobre un tema de nuestro interés. De pronto, tropezamos con la raíz saliente de un árbol que está a la vera del sendero. El diálogo es dejado de lado, nuestro amigo no existe más y lo único que concentra todo nuestro interés, por razones de necesidad y urgencia, es un acto que habitualmente hacemos en forma automática: el caminar. Este *PAF* básico ha sido bruscamente alterado en su secuencia y por ende necesita atención para

reordenarla, una vez que recobremos el equilibrio que es lo que en ese momento ocupa toda nuestra *atención*.

La situación hipotética planteada nos muestra los distintos 'porcentajes' de conciencia asignados a las variadas tareas que realizamos en estado de *vigilia*. El máximo porcentaje posible es el que se le dispensa a los estados de *atención*. Cuando algo deja de llamar nuestra *atención*, volvemos a un nivel inferior de conciencia que, por supuesto, está por encima del 80%.

- *Sueño*: con un bagaje de dudas largamente acumuladas el *sueño* sigue siendo, en gran parte, un misterio que se debate entre el mito griego y los datos que aporta la *polisomnografía*²²⁷. No abordaremos aquí el *sueño* desde el punto de vista electrofisiológico ni médico, sino solamente lo caracterizaremos desde el punto de vista perceptivo y desde la relación que guarda con el estado de *consciencia*.

Es un conocimiento cotidiano la pérdida de dominio motor que se hace presente durante el *sueño*, en cualquiera de sus fases. Este aspecto ampliamente estudiado desde hace mucho tiempo, nos interesa no porque esperemos hacer algún aporte en su caracterización, sino porque está indicando una modificación sustancial del acto perceptivo.

La *lógica transcurativa* identifica las importantes modificaciones perceptivas que tienen lugar durante el *sueño*, con el funcionamiento de un *autómata finito no determinista (AFN)*. En un punto anterior ya conocimos lo que se llama *autómata finito determinista (AFD)* y debemos indicar que el *determinista* se diferencia del que vamos a describir ahora en un solo detalle: dispone de un único *estado final* o de aceptación. El *no determinista* en cambio, tiene a disposición un *conjunto de estados finales* o de aceptación y de allí su nombre.

La indeterminación manejada por esta estructura lógica de *estados finitos* se adecua muy bien para plantear un posible manejo de los distintos

²²⁷ Registro de datos electrofisiológicos que definen el estado de sueño. (Nota del Autor)

umbrales puestos en juego a la hora de dormir y el consecuente acceso a la consciencia plena, al despertar.

Antes de describir someramente cómo funciona un *AFN*, ampliaremos algunos conceptos generales respecto de los *autómatas finitos*.

Definimos en su momento el aparato lógico que estamos considerando como un *reconocedor de secuencias*. Llevando lo anterior al campo lingüístico es querer decir que se trata de un *analizador sintáctico*. Analizar una sintaxis supone un lenguaje involucrado y precisamente esto es lo que hace el sistema perceptivo soportado en un *AFD*: reconoce, en una sucesión de símbolos, la existencia de una secuencia permitida en un lenguaje conocido, que en nuestro caso es el *lenguaje universal* propuesto. Este reconocimiento, que se realiza símbolo por símbolo, queda legitimado cuando al final de cada 'lectura' de la realidad a analizar, se arriba a un *estado final* o de aceptación único para ese símbolo. Esto último asegura que una vez finalizado el análisis de toda la cadena se esté frente a una 'palabra' que pertenece al lenguaje examinado ya que cada uno de los símbolos aprehendidos pertenece al 'alfabeto' convenido para dicho lenguaje. Un *AFN* también tiene la capacidad de reconocer símbolos aceptados por un lenguaje dado, pero es incapaz de discernir si la 'palabra' que está analizando es pertinente e inclusive si su longitud es la permitida. Esta incapacidad del *AFN* se sustenta en tener en su estructura la posibilidad de acceder a un *conjunto de estados finales* o de aceptación, en vez de uno solo, con lo que sus 'conclusiones' son indeterminadas y de bajo nivel de pertinencia.

Dicho lo anterior, haremos un boceto de un *AFN* (figura III.36)

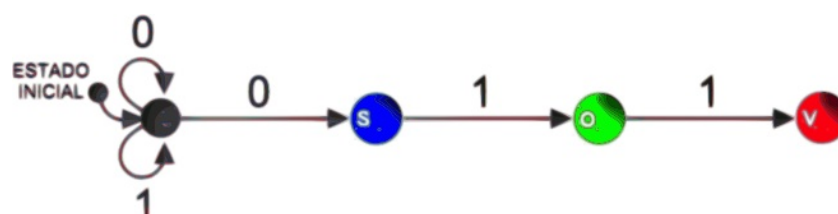


Figura III.36: AUTÓMATA FINITO NO DETERMINISTA

Según se puede apreciar en la figura que antecede, desde el mismo inicio del proceso perceptivo se plantea una ambigüedad que terminará en distintos *estados finales* según el camino que se elija. Nos referimos específicamente a que, si la primera entrada al sistema es un 0, da igual que sea un 1 pues ambos están permitidos como elemento inicial de la cadena a analizar. En el caso puntual del sistema perceptivo planteado en esta investigación, la *máquina de estados finitos* que acabamos de ver, perfectamente puede ser el caso en un estado de *sueño*.

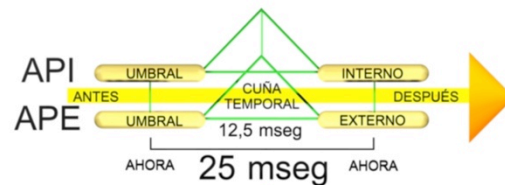
Dijimos que este *AFN* puede reconocer los elementos propios de un alfabeto determinado. De acuerdo con lo planteado en el ejemplo anterior, puede reconocer los siguientes elementos individuales: 00, 01, 10 y 11, es decir, los códigos binarios de las cuatro letras del alfabeto del *lenguaje universal*.

Se debe destacar que en este caso se reconoce una 'letra' más que con el *AFD*, esta 'letra' es ∇ cuyo código binario está representado por 00. Esto último no representa una ventaja de un aparato lógico sobre el otro. Lo que sucede es que el *AFD* solo percibe 'lo que se ve' y no debemos olvidar que ∇ es el resumen, por decirlo así, de todo lo oculto. Como el *AFN* opera en un estado en donde los sentidos están ausentes, la 'realidad' a percibir está constituida por el contenido de la *memoria estructural*, o sea, el *ADN psíquico*. Luego tiene sentido que en estas circunstancias pueda individualizar el código 00 pues es parte integrante de la cadena profunda del *ADN*. Tener esa capacidad de 'ver' lo profundo es tan solo una prebenda que promueve ingentes 'errores' de lectura.

El mecanismo sugerido de cómo se pasa el manejo de la percepción a cargo de dos *AFD* en vigilia, a un solo *AFN* durante el *sueño*, lo podemos ver en la figura III.37. Allí se constata la situación perceptiva durante la *vigilia* en donde dos *AFD* mantienen activos sendos umbrales: un *umbral interno* sentido por el *API* (*aparato perceptivo interno*) y un *umbral externo* sentido a su vez por el *APE* (*aparato perceptivo externo*). Se puede apreciar que existe una distancia que separa ambos umbrales, esto representa la diferencia de intensidad mínima que deben tener dos estímulos: uno que

venga desde el exterior y otro que proceda desde dentro mismo del organismo, como para poner en funcionamiento el aparato perceptivo correspondiente.

AFD = VIGILIA



AFN = SUEÑO

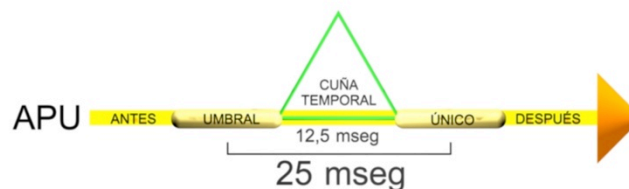


Figura III.37: PERCEPCIÓN DURANTE EL ESTADO DE VIGILIA Y DE SUEÑO

En la misma figura se muestra lo que sucedería durante el sueño, situación en la cual, más allá de perderse el control motor y de anularse los sentidos, se produciría un 'colapso' de la diferencia de nivel entre los umbrales; o sea, el *umbral externo* se elevaría, lo que significa que se necesitaría un estímulo externo de mayor intensidad para convocar la percepción de la realidad circundante; en cambio, el *umbral interno* descendería, necesitándose de esa manera un estímulo de menor intensidad para que se le prestase atención a una emergencia interna.

En resumen: ambos umbrales se encuentran a mitad de camino confundiéndose en uno solo que será sentido por un *APU* (*aparato perceptivo único*), representado por un *AFN*.

Un algoritmo relativamente sencillo (que no detallaremos) instrumentado mediante la *lógica transcurativa* permite la transformación de

un *AFD* en un *AFN* y viceversa, ‘simulando’ lo que hemos propuesto que ocurre, desde el punto de vista perceptivo, durante la vigilia y el sueño.

- - *Sueño MOR*: si bien está comprobado que se sueña en cualquiera de las fases fisiológicas del sueño, es durante el *sueño MOR*, que ocupa un 25% del tiempo en que se duerme (Velayos, 2007, p. 8), donde los sueños (ensueño) tienen mayor detalle y estructuración y por otra parte, son los que mejor se recuerdan al despertar.

El sueño habitual pasa por cuatro etapas que alternan con el *sueño MOR*. Juvet en 1959 (Juvet, 1999, p. 2) lo bautizó como *paradojal* por presentar un alto umbral para la actividad motora pero con un registro en el *EEG*²²⁸ que no se diferencia casi nada del de vigilia (Steriade y McCarley, 2005, p. 12). Ya vimos anteriormente que Llinás y Ribary (1993) descubrieron que tanto en la vigilia como en el sueño funcionaba el mismo marcapasos (40 Hz).

La *lógica transcurativa* ubica el *estado de consciencia* que respalda el *sueño MOR* en el plano medio (rojo) que intersecta el eje de la consciencia. Es decir, se maneja con un 50% del nivel de *consciencia* disponible. Esta ubicación es equivalente a decir que se produce un ‘colapso’ del *eje de la consciencia*, o lo que es lo mismo, el punto 000 (inconsciencia absoluta) ‘sube’ y el punto 111 (consciencia máxima o atención) ‘baja’ para encontrarse en el 50% (mitad de cada uno).

Desde el punto de vista geométrico-funcional, lo anterior es equivalente a un ‘colapso’ del *psicocito* sobre su diagonal principal mutando desde una forma cúbica a un plano hexagonal, como lo muestra la figura III.35. Esta transformación es trascendente porque permite explicar algunos fenómenos que suceden mientras dormimos y soñamos, como describiremos a continuación.

En primer lugar, el *psicocito* colapsado pone una distancia considerable entre sus componentes nobles y los centros en donde operan tanto *aferencias* como *eferencias*. De esta manera, el *psicocito* se ve aislado

²²⁸ Electroencefalograma.

de los sentidos (el contacto con el exterior para recibir estímulos) y de los centros motores (contacto con el exterior para ejecutar la respuesta a los estímulos recibidos) lo que asegura que, salvo excepción, no sean atendidos los requerimientos externos y por tanto no haya necesidad de respuesta motora alguna.

En segundo lugar, el ‘colapso’, hace desaparecer virtualmente los distintos niveles en que se estructura la *célula psíquica*, por tanto, lo *superficial* y lo *profundo* están al mismo nivel (*heterarquía* absoluta). La figura hexagonal que resulta de esta ‘confusión de niveles’, desorganiza el registro del *tiempo externo* en la *psiquis*, la hélice se transforma en una ‘pila de monedas’ (figura III.38) de duración externa (virtual) = 0 y esto hace que se pierda contacto con la historia. La *memoria estructural* se transforma en una ‘caja de pandora’ en donde el *AFN* que controla el sueño trata de buscar.

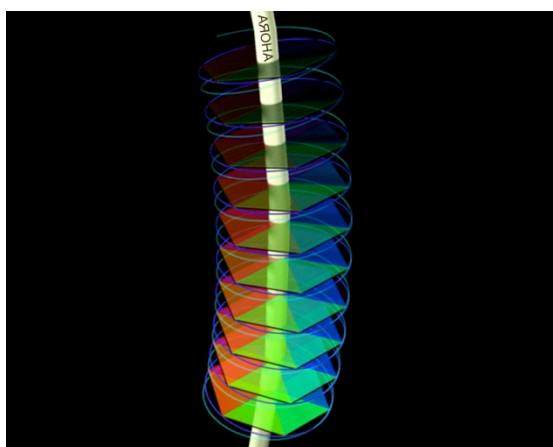


Figura III.38: SUEÑO MOR

Busca y busca alguna cosa, pero encuentra otra. Esto sería para la *lógica transcursiva* el *soñar*; aunque igual que en la caja mitológica, lo único que no se escapa al abrirla es la esperanza de recuperarlo todo cuando reaparezca el estado de vigilia.

Desde lo *lógico-transcursivo*, se explican algunos aspectos típicos del soñar, como por ejemplo, la atemporalidad de los sueños. Mientras soñamos solo quedaría operativo el *tiempo interno*. El tiempo externo no fluye para el que está durmiendo e internamente, su registro (el *ADN psíquico*) en donde reside la *memoria estructural*, está desnaturalizado (como ‘agrumado’) y por tanto deja de ser apto para tomarlo como referencia.

Otro aspecto importante que se puede justificar desde nuestro tratamiento lógico del sueño es el referente a su aspecto ‘caleidoscópico’. Nunca mejor caracterizado el soñar que con esta mezcla de colores sin sentido (aparente). El contenido de los sueños se generaría desde lo

registrado en la *memoria estructural*, que mientras dormimos reemplaza a la realidad circundante y, desde allí, el *AFN* que ha quedado a cargo de lo perceptivo, toma algunos eventos que están ‘iluminados’ por el poco de consciencia que se dispone y que pueden estar ubicados en cualquier lugar del tiempo histórico (recordar que el sistema de referencia está colapsado). Como el *AFN*, según vimos, solo puede reconocer ‘letras’ del alfabeto que caracteriza el *lenguaje universal*, trata de armar, mediante un mecanismo similar al utilizado durante el recuerdo, una ‘cadena de símbolos’ frente a lo que queda del *ADN psíquico*, apareando los elementos complementarios. Pero, como también dijimos, dado que el *AFN* es incapaz de reconocer ‘palabras’ ni longitudes permitidas en el *lenguaje universal*, genera cadenas de símbolos que pueden exceder, y en mucho, en longitud a las reales, que tienen solo tres elementos, y además con una composición absolutamente anómala.

El *AFN* ‘no sabe’ contar hasta tres por lo que los ‘datos’ obtenidos en su ‘análisis’ excede la ‘longitud’ de un *psicocito* y entonces, toma más de uno a la vez, e inclusive puede ocurrir que tome solo parte de cada uno, solapándose sobre varios de ellos. Así es fácil explicar lo caleidoscópico, una mezcla de colores que en nuestro caso representan eventos registrados (no sabemos cuándo) que se entrelazan sin un sentido aparente.

El registro de toda esta ‘danza de eventos’, ya que se perciben con el mismo ritmo de 40 Hz de la vigilia, se lleva a cabo en la *memoria transitoria* que es la única que sobrevive al sueño. Como la *memoria transitoria* es manejada por el *tiempo interno* se explica también el porqué, si bien los sueños son atemporales, los eventos y los personajes que discurren en ellos, guardan alguna relación con la época histórica a que pertenecen. En otras palabras, se tiene un cierto manejo del *pasado*, *presente* y *futuro*, aunque eso sí, no necesariamente en ese orden. Esto último se constata en los relatos que se hacen de lo soñado al despertar ya que es posible ‘rellenar’ con verbos conjugados en un tiempo acorde al hilo conductor del relato y en donde, por ejemplo, personajes que ya son historia en la realidad, ocupan el mismo lugar en el sueño.

- - *Sueño NO MOR*: El último nivel de consciencia a ser considerado es el que corresponde al sueño profundo. Aquí disponemos de menos del 20% del nivel de consciencia posible y en la figura III.35 está representado este nivel por el plano inferior (verde). Nuevamente, se puede observar en esta misma ilustración que la intersección genera una figura triangular pero con una disposición opuesta a la presente en vigilia. Los vértices de este triángulo están formados por la intersección con las aristas correspondientes a cada elemento superficial del *psicocito* (001, 010 y 100), lo cual nos está diciendo que solo se ‘toma’ en este nivel aquello que representa aspectos superficiales. Estos aspectos superficiales vienen desde el organismo mismo y ayudan a mantener con vida a quien está durmiendo. Por otro lado, vigila por si aparece alguna emergencia interna o externa en cuyo caso solo se necesita sensar también elementos superficiales. El umbral único que se establece en este nivel de sueño es paradójicamente menor al existente en el sueño *MOR* que se supone un sueño ‘más liviano’ o superficial.

Cuando se eleva el nivel de consciencia a un 50% del total aparece el *sueño MOR*. Luego de un periodo determinado de tiempo, el nivel de consciencia vuelve a menos del 20% y se restablece el sueño profundo. Esta secuencia se mantiene durante todas las horas de sueño al cabo de las cuales, un mecanismo neurofisiológico muy depurado (que no vamos a considerar) lleva el nivel de consciencia a más del 80% produciéndose con el despertar, un nuevo ingreso al estado de *vigilia*.

3.4.7.3. ALGO MÁS SOBRE LA MEMORIA: EL PROCESO MNÉMICO

Los distintos tipos de memoria que aquí se proponen, es decir, la *memoria estructural*, la *memoria operativa* y la *memoria temporaria*, funcionan mancomunadamente con el fin, no solo de proveer los recuerdos, sino además de asegurar que la dinámica de todo el aparato psíquico se mantenga, para permitir su desarrollo y evolución.

Los recuerdos o algo parecido a lo que habitualmente se entiende por ellos, según ya vimos, no están ‘almacenados’ en ninguna parte, sino que se ‘construyen’ cada vez, mediante un mecanismo particular, que es ‘hacer presente el pasado’, un volver a vivir.

Si bien es fácil de comprender el mecanismo sugerido, no queda muy claro, en dónde están los detalles que cualquiera de nosotros es capaz de recordar de un objeto o situación cualquiera.

Estos detalles aludidos, en esta propuesta, no tienen ningún lugar, porque no son necesarios y porque además no tendríamos en dónde alojarlos. Ampliemos un poco el concepto. Los mecanismos mnémicos invocados habitualmente se basan de una u otra forma en las *categorías*, esto es, necesariamente deben existir ‘lugares’ en donde colocar la información que garantiza el reconocimiento posterior de un objeto o situación determinada. Nuestro sistema psíquico no maneja *categorías*, sino *especies* y esto impide que podamos alojar algo en algún lugar.

Entonces, ¿cómo es que yo puedo recordar un objeto con todas sus propiedades aparentes o una situación por mí vivida hasta con detalles de fecha y hora?

La clave de la respuesta está en la *memoria operativa*. Este tipo de memoria tiene como objetivo, no ‘retener’ lo que ocurrió o el objeto que percibí, sino cuál fue mi respuesta ante tales circunstancias.

Cualquier estímulo, ya sea que venga del entorno o desde dentro de nuestro cuerpo, genera una respuesta acorde, una acción o lo que es lo mismo, provoca una transformación en el contexto que involucra todos los medios volitivos de que disponemos. En otras palabras, ante el embate ambiental elaboramos una estrategia de supervivencia que se transforma en nuestra respuesta ante tal situación. Esta respuesta es absolutamente inconsciente y deja ligados todos los medios y procesos necesarios para hacerla efectiva. Así se genera lo que hemos llamado un *PAF* (*patrón de acción fijo*), el bloque básico de la *memoria operativa*.

Cuando recordamos algo, en realidad, no vamos a buscar la *categoría* en donde se almacenó el objeto o la situación que se intenta recordar para evocar los detalles que nos ayudarían en la tarea de reconocimiento, sino que lo que ‘traemos’ del pasado, haciéndolo presente, es ese *PAF* que ligó nuestra necesidad vital con su circunstancial satisfacción. Estamos tratando de decir que recordar o volver a vivir es un ‘reconstruir’ el objeto o la situación y sus circunstancias desde el comienzo y esto es así porque el impacto que recibió nuestra psiquis en esa situación en especial fue tal, que además de quedar en la estructura psíquica como un testigo insobornable de nuestra experiencia, generó la base de lo que nos permitirá en el futuro, enfrentar una situación similar, en circunstancias parecidas y darle la solución adecuada en forma automática. Esta solución, para esta propuesta, es el *recuerdo*.

3.4.8. El motor temporal de la psiquis



Con fecha 9 de Mayo de 2002 y número de registro *US 2002/0055675 A1*, figura en el registro de patentes de Estados Unidos un invento perteneciente a Rodolfo Llinás y colaboradores. (figura III.39). Este invento consiste en un método y sistema para el diagnóstico y tratamiento de la *disritmia tálamo-cortical*.

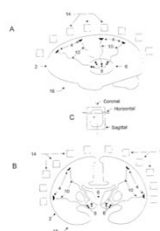


Figure III.39: INVENTO DE LLINÁS

frecuencias altas (20-50 Hz), en individuos en estado de vigilia.

Como ya vimos, las oscilaciones neuronales ocurren en una variedad de distintas bandas de frecuencia. Estas frecuencias incluyen: 1) el ritmo *theta* (θ) con oscilaciones del orden de 4-8 Hz, que generalmente está asociado a la cuarta fase del sueño en los seres humanos (*sueño NO MOR*)

y 2) el ritmo *gamma* (γ) que incluye oscilaciones que van entre los 20 y los 50 Hz, el cual está asociado con funciones sensoriomotoras y cognitivas y como también vimos, al *sueño MOR*.

Estos autores también demostraron que cuando el régimen anterior se altera, es decir, cuando se pierde la coordinación de las oscilaciones neuronales, aparecen una serie de patologías neuro-psiquiátricas entre las que se encuentran: desórdenes obsesivo-compulsivos, depresión, enfermedad de Parkinson, esquizofrenia, epilepsia, etc. El origen de la patología radica en la irrupción de bajas frecuencias en distintas áreas de la corteza durante el estado de vigilia, lo cual provoca interferencias en la comunicación entre las distintas regiones del cerebro, necesaria para cumplir con las variadas funciones normales. Esta interferencia se hace evidente mediante los síntomas de las distintas patologías que dependen del área afectada.

El aporte anterior sirve para dar sustento concreto a nuestra propuesta, la que, como se puede apreciar, tiene un verdadero respaldo neurofisiológico.

Consolidada la pertinencia neurológica de la investigación, nos dedicaremos a correlacionar estos hallazgos con lo obtenido desde la lógica transcurativa para tratar de dar base firme a los elementos estructurales y funcionales que según el punto de vista aquí sostenido, constituyen el sustrato de la actividad psíquica del ser humano.

En la *primera parte*, definimos un *universo semiótico* o el semio-sistema en donde nace, se desarrolla, se reproduce y muere la subjetividad. Allí también caracterizamos los *sistemas reales* que integran este universo tan particular e identificamos en cada uno de ellos, una unidad fundamental, según el siguiente detalle: a) *unidad lógica* como sustento del sistema *bio-externo*; b) *unidad de sentido* como base del sistema *psico-interno* y c) *unidad semiótica* como soporte del sistema *socio-cultural*. La concurrencia de estas tres unidades dan la posibilidad de existencia a la *semiosfera subjetiva*.

La *lógica transcurativa* propone que la *psiquis* al estar impregnada de esta complejidad y funcionar coordinadamente con la estructura neurológica posibilita el manejo adecuado de las relaciones que como sistema real, mantiene con los demás sistemas; tarea mancomunada que respalda los rasgos que identifican lo subjetivo.

La integración *lógico-neurológica* está dada en el manejo del ‘marcapasos psíquico’, que asienta en las mismas estructuras nobles que el ‘marcapasos neurológico’. Una misma estructura permite controlar a la vez, los distintos momentos evolutivos y funcionales de la *psiquis*.

Lo anterior es posible gracias a una suerte de ‘fractalización’ en la disposición de los *psicocitos*, lo cual hace plausible el prestar atención, cuando se requiera, a los distintos niveles en que se dispone la estructura-función psíquica y esto a su vez, no quiere decir otra cosa que, la posibilidad de operar alternativamente y según la necesidad, a nivel de las distintas unidades especificadas anteriormente.

El mecanismo selector de unidades y por ende, promotor del manejo de *ideas*, *especies*, *PAF^S*, *pensamientos* y *acciones*, lo constituye la ubicación del sistema en una *banda de frecuencia* operativa determinada.

La *frecuencia* es una magnitud invariable (una constante) en el universo, no importando la fuente de las oscilaciones y solo puede ser modificada, o bien cambiando la velocidad de propagación de la onda o bien alterando la *longitud de onda*.

Recordemos algunos conceptos básicos que aprendimos en el colegio secundario. En la figura III.40 podemos ver un ciclo completo de una onda esquemática con todos sus parámetros medibles: a) la *amplitud*, de la cual no nos ocuparemos; b) el *periodo*, que mide el tiempo que tarda un ciclo y c) la *longitud de onda*, que mide la distancia que ocupa la onda durante el tiempo que dura el periodo.

La *frecuencia* representa la cantidad de ciclos/segundo, por lo que está en relación inversa al *periodo* y por tanto, a la *longitud de onda*.

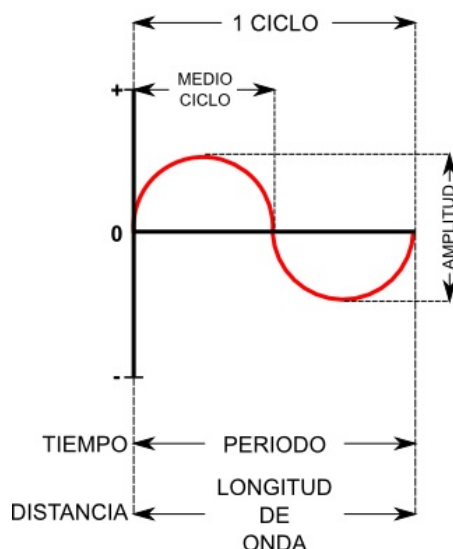


Figura III.40: ELEMENTOS DE UNA ONDA

Dado que las oscilaciones que se dan en la *psiquis*, no son consideradas en su propagación en ningún medio biológico, el único mecanismo al que podemos recurrir para variar la frecuencia es modificar la *longitud de onda*.

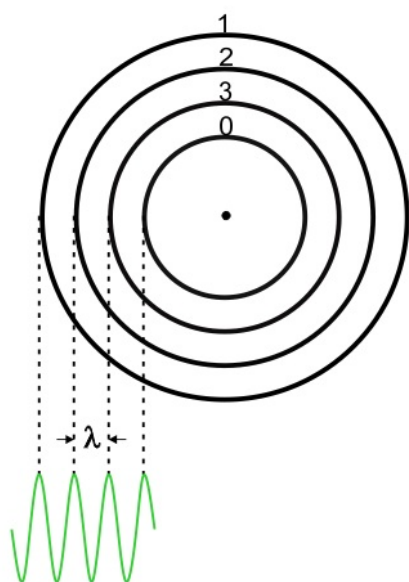


Figure III.41: Fenómeno oscilatorio con fuente estática
Referencia: λ = Longitud de onda
 importar cuán distante esté el receptor. (figura III.41)

Dada la restricción anterior, debemos hacer algunas aclaraciones que permitirán una mejor interpretación del mecanismo que vamos a proponer.

Todo fenómeno oscilatorio tiene una fuente de producción y una vez producido, se propaga hasta alcanzar algo o alguien que lo detecte. Cuando la fuente productora del fenómeno está estática, es decir, no se desplaza, ni el observador tampoco, la

frecuencia con que se percibe ese fenómeno será la misma con la que se emite, sin

Lo mostrado en la figura anterior, en el ámbito psíquico, podría representar la frecuencia fija que se presenta en el estado de vigilia o durante el *sueño MOR*. En ambas situaciones se llevan a cabo procesos perceptivos que son de naturaleza estrictamente binaria, o sea, estáticos ya que operan en la *monocontextura* de los *objetos*, tanto concretos como virtuales y por tanto, la *frecuencia* con que se perciben es la misma con la que se ‘registran’, cuestión esta última de gran importancia cuando se deba construir la cronología de los hechos, esto es, cuando se deba emplazar una *idea* en la estructura psíquica. Esa *memoria estructural*, recordemos, es la ‘representante’ del *tiempo externo* o cronológico en lo profundo de la *psiquis*. Como seguimos tomando como respaldo la metáfora de los colores, le hemos dado en la figura a la onda resultante el *color verde* (el de los *objetos*).

Algo muy distinto ocurre en la *psiquis* cuando una vez percibido un *objeto*, se desencadenan los distintos momentos evolutivos a que la percepción da lugar, según vimos en el *capítulo 2*.

Lo evolutivo en la fisiología psíquica está representado por *cambios*, ya sean estos *relaciones* o *transformaciones*. Las *transformaciones* representan a su vez, *desplazamientos* necesarios para ‘migrar’ y así establecer las distintas *contexturas*, o lo que es lo mismo, ‘ponerse en el lugar de...’. No hay transformación interna posible sino se puede ‘aprender’ que el hecho de presentarse algo en el campo perceptivo es ya un *cambio*, al que técnicamente le hemos llamado *señal*, a pesar de que estemos considerando como núcleo generador de esa *señal* a un *objeto estático*.

La transformación interna como *cambio*, es decir, aquello que posibilitará el conocimiento que deja el reconocer diferencias, solo será posible si tratamos de incorporar ese cambio externo, haciéndolo productivo, o sea, permitiendo que promueva desplazamientos a otras *contexturas* que posibilitarán reconocer diferencias entre dos tipos de objetos: el *objeto observado* (O_o) y el *objeto observador* (S_o), o lo que conocemos desde el *capítulo 2* como la aparición de un *signo*.

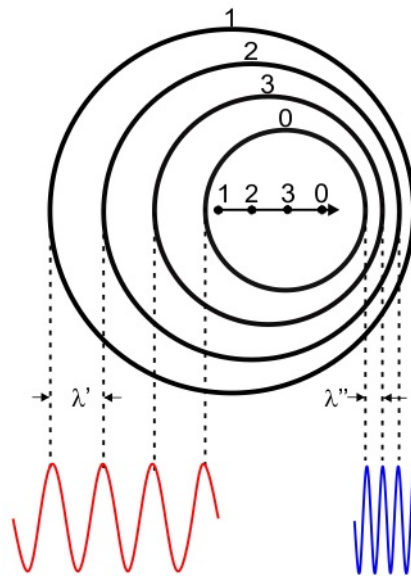


Figura III.42: Efecto Doppler clásico: Modificación aparente de la frecuencia ante el desplazamiento de la fuente oscilatoria – Referencias: λ' = Longitud de onda observada desde donde se aleja la fuente - λ'' = Longitud de onda observada desde el lugar hacia donde se aproxima la fuente – La flecha en el círculo interior indica la dirección del desplazamiento

¿Cómo es posible generar desplazamientos aparentes en la psiquis?

La figura III.42 tiene la respuesta a la pregunta anterior. En ella está representado un fenómeno físico que afecta a cualquier manifestación oscilatoria, no importando su naturaleza. Este fenómeno tan particular fue descrito por primera vez en 1842 por el matemático y físico austríaco Christian Doppler²²⁹ y consiste básicamente en el aparente cambio de frecuencia de una onda producido por el movimiento relativo de la fuente productora, respecto de un observador. Así, si la fuente y el observador se acercan, este recibirá una frecuencia mayor que la producida y lo contrario sucederá si la fuente y el observador se alejan. La explicación que ofrece un simple cálculo es que, al acercarse la fuente y el observador y dependiendo de la velocidad con que esto ocurra, la distancia que separa la fuente del observador, será cada vez menor y como esto determina la *longitud de la onda* de cada emisión, por tanto la *frecuencia* que está en relación inversa, aumentará. Algo opuesto sucede cuando aumenta la separación entre ellos.

²²⁹ En su tratado: *Ueber das farbige Light der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels*. (Acerca de la luz coloreada de estrellas dobles y algunos otros astros del cielo – Traducción propia)

Ahora, ¿Por qué decimos que esto es aparente? Simplemente porque la frecuencia de la fuente nunca cambia, luego las variaciones observadas son mera ilusión.

Usaremos como metáfora el *efecto Doppler* para entender mejor cómo se desarrolla en la *psiquis* el proceso de construcción de su estructura a punto de partida de la realidad circundante.

Percibimos un *objeto*, actor privilegiado de un hecho que aún desconocemos, a una *frecuencia* fija de *40 Hz*. Al darse esta situación, yo como observador desaparezco de la escena, es decir, migro a una *contextura* distinta que no es otra que la de los *sujetos*, o lo que es lo mismo, ‘trato de ponerme en el lugar de...’. Esto equivale a decir que la ‘distancia’ que me separa de esa *contextura* será cada vez menor, cuando se haga presente una oscilación de las *40* que se producen en un segundo. Puedo constatar el ‘desplazamiento conservador’ porque la frecuencia con que yo ‘percibo’ todo esto es cada vez mayor, por eso el *color azul* de la onda de mayor frecuencia (o longitud de onda menor) en la figura, pues está indicando un ‘desplazamiento hacia el sujeto’.

Todo lo anterior sigue así hasta que se produce el ‘arribo’ a la *contextura de los sujetos*, situación que se constata en el momento en que la *frecuencia percibida* comienza a descender. A partir de aquí la *frecuencia* sigue cayendo, inclusive a valores menores de *40 Hz*, lo que prueba que se ha producido una nueva migración. El descenso de la *frecuencia* me dice que me estoy ‘alejando’ de la *contextura de los sujetos* para dirigirme a la *contextura de los cambios* o transformaciones, en donde trataré de encontrar la diferencia entre el *objeto observado* (O_o) y yo, como *objeto observador* (S_o). Esto en la figura está representado por el color rojo de la onda más lenta (o de mayor *longitud de onda*), que sugiere un desplazamiento hacia el *cambio*.

La diferencia buscada finalmente se constata mediante la aparición del O_s , algo que certifico porque la *frecuencia* percibida vuelve a ser bruscamente de *40 Hz*, ‘la de los objetos’, comprobando así la presencia de un *cambio* o *transformación* operada en la superficie, en la evidencia, en la

apariencia: el *cambio objetivo* (V_O) y la conformación de la *identidad del objeto*, con sus dos vertientes: O_O (el superficial) y O_S (el profundo). El mecanismo principal que permite lograr esta *identidad* es el tolerar las diferencias encontradas.

El proceso que hemos descrito es el que le permite a la *psiquis* lidiar con la apariencia y 'saber' que lo está haciendo ya que, como dijimos al principio de este relato, todo se basa en una ilusión igual que la realidad aparente que fue percibida.

Hasta ahora hemos logrado justificar la mitad de la historia, pero nos resta por demostrar que existe una realidad verdadera que se opone, complementa y discurre simultáneamente con la aparente y que es en donde tiene lugar la subjetividad.

Si pretendemos que el resto del proceso de 'construcción subjetiva' sea verdadero, obviamente no puede estar basado en una ilusión. Esto sugiere que si seguimos utilizando los cambios de frecuencia como el 'selector' de *contexturas*, ahora no podrán ser ficticios sino que deberán ser auténticos.

Nos hacemos una nueva pregunta: ¿Cómo puede la *psiquis* producir cambios absolutos en la frecuencia perceptiva?

Ya dijimos y lo mantenemos, que la frecuencia de *40 Hz* utilizada por la *psiquis*, dado su fundamento neurológico, es inamovible y que de ella depende todo su funcionamiento, tanto en *vigilia* como durante el *sueño MOR*. Efectivamente, esta frecuencia es fija porque se rige por el tiempo externo o cronológico, el cual no puede ser alterado so pena de incurrir en serias inconsistencias en el registro histórico que se lleva a cabo en la *memoria estructural*, dando lugar de esta manera a severas patologías por alteración del sustrato psíquico.

También dijimos que la *psiquis* opera en otro marco de referencia temporal: el *tiempo interno* o cualitativo, en el cual las cosas suceden de otra manera que en la superficie gobernada por el tiempo cuantitativo.

Para comprender mejor lo que estamos hablando, vamos a invocar de nuevo el *efecto Doppler*, pero esta vez, el llamado *relativista* (Chen, 2011, p. 4) que se diferencia del efecto clásico en que es aplicable solo a las *variaciones de frecuencia* que se observan en la luz procedente de una fuente en movimiento relativo con respecto a un observador. El efecto *clásico* es distinto al *relativista*, debido a que la *velocidad de la luz* es constante para cualquier observador, lo cual es muy oportuno porque así tenemos un parámetro constante de referencia, como lo era en la realidad aparente, la frecuencia de 40 Hz, pero por otro lado, ¿cómo explicamos los cambios de frecuencia absolutos que justificarían la selección de las *contexturas*?

Este fenómeno, para ser explicado, requiere que se utilicen los conceptos de la *teoría de la relatividad especial* de Einstein, algo que ya conocemos porque fue utilizada para comprender el funcionamiento del *tiempo interno*, cuando relatamos en un punto anterior de este capítulo, la competencia entre el S_0 y el S_S . De ella solo recordaremos dos de sus consecuencias directas: a) En cualquier sistema de referencia en movimiento el tiempo transcurre más lento y b) En todo sistema de referencia en movimiento las distancias se contraen en la dirección del movimiento. Estos dos principios de la física relativista nos dicen que el *espacio* y el *tiempo* son propios de cada sistema de referencia y que lo único absoluto es la *velocidad de la luz*, para la que no hay en realidad, ningún sistema de referencia.

En la *psiquis* trabajamos con colores para identificar las *contexturas* y por la física clásica sabemos que cada color del espectro visible tiene una *longitud de onda* (o una *frecuencia*) que lo identifica.

La figura III.43 representa el *efecto Doppler relativista*, es decir, las modificaciones en la *frecuencia* de emisión de la luz de una fuente que se desplaza, percibidas por un observador en movimiento relativo.

Para que la dilatación del tiempo o el acortamiento de las distancias sean aplicables, según la teoría de Einstein, el desplazamiento hacia la fuente o desde ella, debe cumplirse a una velocidad igual a la de la luz. Como esta condición impuesta por la física relativista no se puede constatar en el interior de la *psiquis*, usaremos una simulación de la modificación de la

distancia, lo cual incidirá sobre la *longitud de onda* de la 'luz percibida' y nos indicará, de acuerdo con su color, hacia dónde voy o desde dónde me alejo.

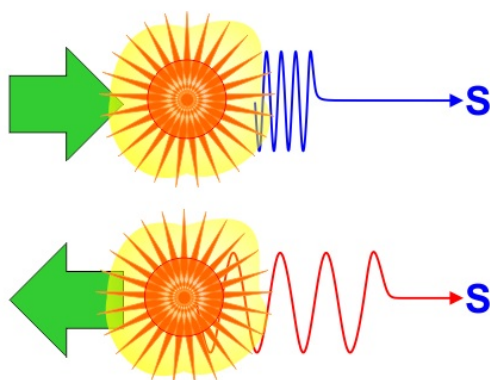


Figura III.43: EFECTO DOPPLER RELATIVISTA

Los elementos que me indicarán el periodo de tiempo de la onda y por lo tanto su 'longitud de onda' serán las distintas unidades fundamentales planteadas más arriba.

La estructura oscilante en nuestra *psiquis* es la *minicolumna* que está compuesta, como ya vimos, por *80 psicocitos*, los cuales tienen la posibilidad de registrar *12,5 mseg* cada uno. Esto le da a la *minicolumna* una capacidad de registro temporal de *1 segundo (1000 mseg)*.

Si tomamos como *longitud de onda* (λ) la *unidad lógica* (con 2^2 elementos y *12,5 mseg* de *periodo*), la *frecuencia de oscilación* de la *minicolumna* será:

$$\lambda \frac{1000 \text{ mseg}}{12.5 \text{ mseg}} = 80 \text{ Hz}$$

Si consideramos como *longitud de onda* la *unidad de sentido* (con 2^4 elementos y 25 *mseg* de *periodo*), la *frecuencia de oscilación* de la *minicolumna* será:

$$\lambda \frac{1000 \text{ mseg}}{25 \text{ mseg}} = 40 \text{ Hz}$$

Finalmente, si usamos como *longitud de onda* la *unidad semiótica* (con 2^6 elementos y 100 *mseg* de *periodo*), la *frecuencia de oscilación* de la *minicolumna* será:

$$\lambda \frac{1000 \text{ mseg}}{100 \text{ mseg}} = 10 \text{ Hz}$$

Como se puede apreciar, según los simples cálculos anteriores, ya disponemos de un mecanismo sencillo para hacer variar la *frecuencia de oscilación* de una manera absoluta.

Cuando considerábamos lo que ocurría en la apariencia superficial, utilizábamos los *colores primarios* para identificar el S_o , el V_o y el O_o , colores que integrados aditivamente, forman el *color blanco* de la luz que nos da la pauta de la existencia, en esa realidad aparente, de una serie de interrelaciones, es decir, de interacciones organizadas entre sus elementos constituyentes (S y O).

Los distintos momentos evolutivos sucedidos durante la evidencia superficial, no solucionan la necesidad que dio origen a todo este proceso. La organización 'registrada' solo ha paliado tal necesidad, pero nada más. Dada la ineficiencia demostrada por la organización que me muestra la luz, debo migrar en busca de satisfacción y lo haré hacia lo opuesto, o sea, lo profundo de la oscuridad desorganizada y oculta.

Ni bien traspaso la frontera de la apariencia, me encuentro en un universo en donde no hay luz y por lo tanto, tampoco colores. El caos es total, no pudiendo, en principio, identificar absolutamente nada, solo darme cuenta de que me desplazo, ya que percibo una frecuencia mayor que en la superficie, con lo cual certifico que he perdido la frecuencia de 40 Hz. Dentro de la *psiquis*, esta frecuencia es manejada por la *unidad de sentido*, lo cual sugiere que en realidad estoy en busca de un *sentido* para todo lo experimentado hasta ahora.

El incremento de frecuencia en la *psiquis* tiene que ver, según los cálculos hechos, con la *unidad lógica* que es la base del *sistema bio-externo*.

De pronto, el aumento de frecuencia se hace sentir y percibo claramente un *color amarillo*, con lo que me percaté que he dado con un *sujeto*, pero de características distintas y hasta opuestas y complementarias respecto del que yo ya conocía (el S_O). Este sujeto tan particular soy yo mismo como *sujeto* (el S_S) y el color que me corresponde (el *amarillo*) representa el complemento del azul superficial que yo veía con la luz y como tal, la vertiente profunda de mi propia identidad que surge de haber podido establecer semejanzas que me separan del *sujeto* que dejé en la superficie (el S_O).

La confirmación del encuentro conmigo mismo en la profundidad de la *psiquis* se da en el inmediato descenso de la *frecuencia* que percibo y, por otro lado, puedo certificar que nuevamente me estoy desplazando, en realidad alejándome de mí mismo. Las *frecuencias* bajas están relacionadas en la *psiquis*, como ya se dijo, con la *unidad semiótica*, la base del *sistema socio-cultural*. Esto produce una modificación del color percibido, primero se desplaza a un *ciano* y después a un *magenta*, con lo que vuelve la frecuencia percibida a los 40 Hz.

Lo anterior no quiere decir que le encontré el sentido a algo, sino que se ha conformado, por un lado, mi *identidad como sujeto* con sus dos vertientes: S_O (el *superficial*) y S_S (el *profundo*) y por otro, que se establece una segunda relación o *cambio* en la profundidad: el *cambio subjetivo* (V_S), esta vez entre el S_S y el O_S , completando de esta manera una *tercera*

identidad. Esta identidad corresponde al *cambio*, que ahora tiene dos vertientes: V_O (el *cambio aparente o superficial*) y V_S (el *cambio oculto o profundo*) que es el que ocupa una *contextura profunda*, algo confirmado por la aparición del *color magenta* a una frecuencia de 40 Hz que es el complementario del *verde* que identifica a los *objetos*.

Vemos que el *color negro* de la *contextura* de la oscuridad contiene en su seno tres *colores ocultos* (*magenta, ciano y amarillo*) que definen a su vez, las tres *contexturas profundas* en donde se completan las *identidades* respectivas del *objeto* (O_S), del *cambio* (V_S) y mi identidad como *sujeto* (S_S). El *sentido de lo vivido* que aún está pendiente, podrá edificarse sobre esta estructura que acaba de formarse y que ahora sí tiene la capacidad de manejar las distintas unidades fundamentales para variar en forma absoluta la *frecuencia de oscilación* de la *minicolumna* y remedar de esta manera, la intervención de los distintos *sistemas reales* en la construcción, funcionalización y operación de la *psiquis*.

De esta manera, se comienza un ‘ciclado’ por las distintas ‘identidades profundas’ ‘persiguiendo semejanzas’, o lo que es lo mismo, ‘acumulando diferencias’. Este ciclado se logra haciendo variar la *frecuencia de oscilación* de la *minicolumna*.

En el aparato psíquico, las diferencias sustraídas no se pierden sino que son transformadas, se acumulan en el *nivel profundo* (constituyendo el *cambio oculto*) y cuando llegan a un límite o *umbral* determinado, que en este caso está dado por la persistencia en la *frecuencia* de 40 Hz, lo oculto se hace aparente o evidente, promoviendo un último salto, aunque no a una *monocontextura* desconocida o por dominar, sino a una superficial y conocida, que está a plena luz de la apariencia. Cuando este proceso se completa, podemos decir con propiedad que el sistema le ha encontrado *sentido* a la realidad percibida en el primer momento; que el sistema ha interpretado lo ocurrido sin haber apelado a *categorías*, en fin, que por primera vez ha comprendido un hecho.

Este tramo evolutivo queda plasmado en una función que tiene como argumento una estructura (la *idea*). Esta función es la que ya conocemos

como pensamiento, aquella que con un carácter opuesto y complementario al de la *idea*, discurre simultáneamente como la vertiente profunda de un *símbolo*, o sea, de un establecer relaciones entre un *sujeto* y un *objeto* mediante un *cambio*. Luego de esta *superficialización*, todo vuelve a comenzar pasado un tiempo, pero ahora con un aparato psíquico plenamente constituido y funcionando.

3.5. CONCLUSIONES

En este capítulo hemos abordado la *psiquis* desde lo estrictamente subjetivo y esto fue posible gracias a la utilidad prestada por la *teoría del lenguaje universal* o aquel planteo lógico que permite unificar toda la realidad.

No obstante el abordaje teórico, se puso en evidencia el profundo arraigo neurofisiológico que tiene la propuesta, lo cual avala estas conclusiones con un rango mayor de plausibilidad que aquel esgrimido por cualquiera de las tantas *teorías de la mente* que hoy son consideradas como creíbles, ya sea que tengan un sustento filosófico, cognitivista, neurocientífico o simplemente computacional.

Basarse en lo neurológico y en la evidencia empírica ha posibilitado elaborar una serie de elementos y patrones organizativos que explican con un muy buen margen de credibilidad, la existencia de un *mundo interno* que tiene una estructura determinada, un funcionamiento normal y patológico y que logra producciones en un total acuerdo con la vida cotidiana.

Todo el desarrollo teórico fue realizado prescindiendo absolutamente de preconceptos, prejuicios, artilugios mentales, motores inferenciales o cualquier otro sustituto pobre para el *mito del alma*²³⁰. Lejos de ello, esta teoría pone sobre el tapete científico un viejo tema de discusión, pero lo aborda al margen de los ‘ismos’ que han embarcado al conocimiento humano en un viaje sin regreso.

²³⁰ Por emplear una expresión de Bunge (Bunge, 2002, p. 16)

Decimos que la investigación de la *psiquis*, en este trabajo, es científica porque se pudo demostrar que es parte de un sistema real que tiene una estructura y una función que le permiten adaptarse, desarrollarse y evolucionar, inclusive contrariando la *ciencia cognitiva* y hasta la ciencia tradicional, en donde, en ambos casos, a veces cualquier estructura es considerada un sistema y cualquier proceso una función, con tal de justificar el reducido enfoque objetivo que se hace de la mente, por ejemplo, a través de la *categorización*, aunque sin rozar siquiera el verdadero tema psíquico, que a no dudarlo, no tiene nada que ver con elaborar conceptos, proposiciones, problemas ni órdenes, todas cuestiones que habitualmente son asignadas al pensamiento, pero que derivan absolutamente del *pensamiento lógico*.

CAPÍTULO 4

*La lógica del lenguaje es menos una expresión
de nuestros pensamientos, que una posibilidad
entre muchas de hacer verosímil para los
demás, la presunta verdad que esto encierra.
Dante Roberto Salatino*

4.0. COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE

Habitualmente, en los tratados de psicolingüística, el capítulo dedicado a la comprensión incluye un apartado sobre percepción del lenguaje, algo que aquí omitiremos por ser un tema que estará incluido en otro trabajo.

Otras de las cuestiones que deben provocar la atención de quien se embarque en la tarea de leer para comprender cualquiera de estos tratados, es la llamativa abundancia de modelos de ‘comprensión’ del lenguaje que hay en vigencia (aún los más antiguos y rudimentarios), en desmedro de propuestas que traten de explicar la producción lingüística. Esto último tiene una explicación concreta que está enquistada en las mismas entrañas de las *ciencias cognitivas*.

A pesar, supuestamente, de la evolución sufrida desde las *ciencias cognitivas* duras, aquellas lideradas por Chomsky, hasta las ‘blandas’ de hoy día habiéndose despojado para ello del fantasma simbólico, la abundancia de los ‘sistemas de comprensión’ da clara cuenta de que el sustrato sigue siendo el mismo, es decir, que se sigue tomando como modelo la computadora y como materia noble (‘pensante’) los procesos algorítmicos que hacen de la máquina un adminículo ‘inteligente’. Luego, la única evolución que se ha registrado está basada en que, antes, en los comienzos, era el procesamiento lógico inferencial la meta de todo lingüista, hoy lo es el procesamiento en red que propone la *inteligencia artificial*. De cualquier manera, la abundancia de propuestas para tratar con la comprensión nos están indicando precisamente la escasa comprensión que tenemos sobre el proceso de comprensión.

Vamos a analizar con algún detalle los modelos de comprensión más trascendentes con el fin de remarcar los contrastes entre nuestra propuesta y las habituales y por otro lado, para dejar bien claro que tratar de dilucidar cómo comprendemos nuestro *lenguaje natural*, no es cuestión que un gramático pueda solucionar, ya que no hay ninguna evidencia que nos indique que nuestra *psiquis* respeta estrictamente el orden creciente de complejidad con que se enseña, ergo se aprende, a leer o a escribir, o sea, para llegar a la comprensión del lenguaje, no necesariamente se debe seguir el orden: letra, sílaba, palabra, frase, oración, texto, discurso. Esto puede estar muy bien para un programa de computadora que no sabe hacer otra cosa que procesar algoritmos en forma secuencial, pero no, como demostraremos, para nuestra *psiquis*, porque no funciona así.

Las propuestas realizadas hasta ahora consideran que no es lo mismo comprender una palabra que una oración o que un texto entero como el usado en el discurso. Este prejuicio tiene sus raíces en el inflexible convencimiento de que estos niveles, dada su cada vez más compleja elaboración y representación, requieren distintos procesos que demandan tiempos cada vez más dilatados, los cuales al poder ser medidos, nos permiten individualizar tales procesos.

Así, por ejemplo, para comprender una palabra se asume que en un primer momento se lleva a cabo una tarea de comparar y conectar un estímulo externo, representado en este caso por una sucesión de sonidos, con información previamente almacenada en la memoria del sujeto, en cada una de las entradas léxicas de su diccionario mental. En cambio, comprender oraciones requiere necesariamente una serie de procesos combinatorios de estas unidades simples que representan las palabras. Estas combinaciones pueden ser tanto sintácticas como semánticas.

Otra diferencia que se ve como fundamental es la referida a las representaciones usadas por cada nivel de complejidad. Las palabras generalmente utilizan unidades subléxicas (fonemas, morfemas, etc.), mientras que las oraciones disponen de unidades léxicas y supraléxicas (sintagmas).

Trivializando en grado sumo lo anterior hay especialistas que sugieren que la comprensión de las palabras es un proceso saussuriano paradigmático, es decir, elementos lingüísticos presentes se asocian a elementos ausentes, mientras que la comprensión de oraciones sería un proceso tipo sintagmático, en donde habría asociaciones entre los elementos presentes en un enunciado.

Lo mismo ocurre con la 'información de entrada y de salida' en cada caso; en las palabras 'entran' aspectos fonológicos y morfológicos y 'salen' estas mismas estructuras pero asociadas a una estructura semántica e información sintáctica de orden en la oración. En las oraciones en cambio, 'entran' representaciones léxicas dotadas de significado y 'salen' el contenido proposicional portando un determinado valor de verdad asociado a una actitud proposicional que relaciona lo anterior al sujeto hablante, al mejor estilo de una computadora de escritorio.

4.0.1. COMPRENSIÓN DE LAS PALABRAS

Caracterizada por todos los modelos como uno de los procesos iniciales en la comprensión del lenguaje, la comprensión de las palabras radica fundamentalmente en una identificación léxica que se sustenta en la 'activación' de un conocimiento previo 'almacenado' en un metafórico diccionario mental, que es ligado a una entrada sensorial, ya sea esta sonora o visual.

Una cuestión clave en estos modelos es la estructura de cada entrada léxica en el diccionario mental. Según una pormenorizada lista aportada por Belinchón (1996, p. 372), los elementos que una entrada léxica debería contener son: a) una representación fonológica; b) una representación ortográfica; c) una representación morfológica; d) una representación sintáctica; e) una representación del significado y f) una lista de conceptos asociados al significado.

En todo lo propuesto anteriormente no hay nada que no se le exija a un modesto programa de computación que sirva, por ejemplo, para hacer

aceptables traducciones, excepto una teoría del significado ya que es en ella donde residen las diferencias que presentan los distintos modelos propuestos para la comprensión de las palabras y en general, para la comprensión del lenguaje.

El significado para la *psicología cognitiva* es uno más de los módulos computacionales con que supuestamente está dotada nuestra mente, para hacer frente al difícil tema de la comprensión. La aseveración anterior deriva de los aportes realizados en los primeros 15 años de las *ciencias cognitivas*, por los psicólogos dedicados a investigar el tema semántico. Las propuestas concretas tienen como su núcleo elementos netamente computacionales, como lo son: los *primitivos semánticos*, las *redes semánticas* y los *prototipos*. Hoy, y luego de varios años de supuestos avances, estas rudimentarias propuestas siguen con un alto grado de vigencia. En el *capítulo 1* de esta *tercera parte* ya analizamos detenidamente la improcedencia de estas bases cognitivas del significado, por lo que no entraremos en detalles.

Otro de los problemas que se plantea la *psicolingüística* es cómo se accede a esta información léxica tan prolijamente almacenada. Sin ser minuciosos, diremos que los planteos concretos merodean por los aspectos morfológicos, los que traen aparejados problemas secundarios, como por ejemplo, cómo debe ser segmentada una palabra para encontrar el código de acceso al diccionario mental. Más allá de los pormenores, es aceptado por la mayoría, que el reconocimiento de una palabra constituye un proceso complejo que está compuesto por varias etapas que van desde el primer contacto léxico hasta el acceso mismo a la palabra en cuestión; es más, se hacen diferenciaciones según la ruta de acceso al léxico, esto es, si se accede por vía auditiva o visual.

Todas las consideraciones anteriores dan sustento a dos tipos de modelos de procesamiento léxico: a) los *modelos autónomos* y b) los *modelos interactivos*.

De los *modelos autónomos* solo mencionaremos el de Forster (1976) que constituye un método de búsqueda en un supuesto archivo principal que tiene acceso indexado a sendos supuestos archivos secundarios: ortográfico,

fonológico y semántico/sintáctico. Cada uno de los archivos secundarios tiene un precario sistema de almacenaje²³¹ constituido por un índice primario (con ordenamiento secuencial) que apunta a un código de acceso en el archivo principal. Ingresado un estímulo léxico, se dispararía la búsqueda en este almacenamiento hasta que por comparación en los distintos niveles, se reconozca el término léxico y se encuentre de esta forma sus propiedades semánticas. Forster aclaró que su trabajo no llevaba la pretensión de reflejar estructura cerebral alguna, involucrada en la comprensión léxica, sino que solo trataba de diseñar el almacenamiento de las entradas léxicas de nuestro diccionario mental, lo cual me impresiona como un contrasentido. De cualquier forma, sea lo que sea que pretenda decirnos esta preferencia²³², queda claro que poco tiene que ver con la comprensión.

Los *modelos interactivos*, que representan una evolución computacional de los anteriores, tienen el mismo nivel de inconsistencia, más allá que sugieran supuestos mecanismos complejos, como la activación de una especie de 'receptáculo' en el que se va acumulando información hasta que alcanza un determinado umbral, momento en el cual se dispara y se reconoce la palabra o la activación e inhibición de los puntos o nodos en una red conexionista que quiere sugerir un posible funcionamiento mental a la hora de comprender una palabra. Son ejemplos de estos modelos, el *logogén* de Morton (1979) y el modelo TRACE de Elman y McClelland (1984). Igual que antes, ninguno de estos modelos logra nada parecido a lo que en este trabajo se entiende por comprensión.

4.0.2. COMPRENSIÓN DE ORACIONES

La comprensión de las oraciones, según ya lo adelantáramos, presupone una mayor y más compleja tarea mental. Este mayor

²³¹ Que en nada se diferencia de los esquemas pergeñados por los pioneros informáticos en el manejo de archivos de computadora, en donde se comenzó por almacenar la información con una distribución lógica determinada. (Nota del Autor)

²³² Se usa este término para referirse a las manifestaciones de Forster, porque mediante estas no es posible separar el lenguaje natural de otros tipos de sistemas semióticos, es decir, no permite identificar las acciones lingüísticas humanas y distinguirlas de otras acciones, o bien no verbales, o bien no humanas. (Nota del Autor)

requerimiento de procesos cognitivos se fundamenta en que ahora se tienen que llevar a cabo, al menos, dos tareas mentales sucesivas. Por un lado, un necesario análisis sintáctico y por otro, una interpretación semántica.

Como veremos, a partir de aquí no quedarán dudas de que se asume la existencia en el cerebro y por ende en la mente, de una serie de adminículos *ad hoc* que constituyen verdaderos *autómatas finitos*, como los que tuvieron su origen en la ciencia de la computación, único ámbito en donde tienen absoluta pertinencia.

El análisis sintáctico de las oraciones, según los psicólogos cognitivistas y los psicolingüistas, es un proceso cognitivo que consiste en determinar la estructura, es decir, la forma de una oración o lo que es lo mismo, la distribución de sus componentes. Igual que en computación, ya que de allí es tomado, el proceso cognitivo que se encarga de esta tarea, se denomina *parsing* (analizar las partes de una oración). El *parser* o analizador sintáctico es la parte de un *compilador* que transforma su entrada en un árbol de derivación, o sea, transforman la oración a analizar en una estructura jerárquica. El supuesto *parser* humano, haría lo mismo, pero culminaría su tarea una vez que logre un empalme sintáctico-semántico que, desde el punto de vista lingüístico, sería lograr una correspondencia entre las funciones semánticas y los papeles semánticos. Lo anterior equivale a decir que este 'ingenio informático' debe transformar la representación estructural en una representación proposicional (o conceptual), aunque como 'rutina cognitiva' que es, debe operar bajo ciertas restricciones que 'desdibujan' su estricta relación con las reglas de la gramática. No obstante, el apego a la gramática existe y es fundamental, pues de lo contrario, el sistema no funciona. De hecho, los modelos cognitivos más exitosos son aquellos que adhieren a una gramática en particular, por ejemplo las léxico-funcionales, aunque a pesar de esto, demuestran ser aptos para explicar el supuesto funcionamiento cognitivo en la comprensión de un inglés limitado y fabricado especialmente para la ocasión.

Los modelos clásicos de procesamiento de oraciones no serán abordados ya que son directamente programas de computadora que intentan

simular, muy burdamente, el supuesto y desconocido proceso cognitivo de la comprensión de oraciones.

Abordaremos muy rápidamente los procesadores conexionistas o de *procesamiento distribuido paralelo (PDP)*, no porque brinden una mayor aproximación al tema de la comprensión que los anteriores, sino por la enorme repercusión que aún tienen en el ámbito psicolingüístico.

De los modelos de *PDP* veremos quizás el mejor desarrollado, que es el propuesto por Rumelhart y McClelland (1986) que defiende la posibilidad del ser humano de procesar al mismo tiempo, información proveniente de distintas fuentes y lograr su representación mediante la interacción de un gran número de elementos simples de proceso, llamados *unidades* que pueden enviar señales de excitación o inhibición a las otras unidades. Estas *unidades* pueden dedicarse a distintas tareas básicas, que mancomunadas, llevan por ejemplo, a identificar una palabra o los componentes de una oración y aún su significado.

Obviamente, este modelo conexionista está inspirado fuertemente en las propiedades básicas conocidas de la red neuronal natural que reside en la corteza cerebral.

El hecho que sus autores aclaren, en su primera versión, que no obstante su plausibilidad fisiológica y su inspiración en la disposición neural, estas no son las bases primarias de su propuesta, sino que por el hecho de ser ambos científicos cognitivos, el *PDP* los atrajo por razones psicológicas y computacionales, no impide que lo propongan, desde la *psicología cognitiva* como un modelo alternativo a los secuenciales que existían por entonces. Esto último los hace olvidar un poco el costado computacional (relevante) que tiene este modelo y se dedican a proponer una 'microestructura de la cognición', que aunque aceptan que en realidad es una 'macroestructura' dados los escasos conocimientos habidos sobre estos procesos, constituye un aporte importante a las *ciencias cognitivas* - desde y para la computación, claro.

Basta con revisar históricamente las propuestas conexionistas que le antecedieron al *PDP* que estamos considerando, para darse cuenta rápidamente de su profundo arraigo y aplicabilidad al campo de la computación, más no así a los procesos psíquicos y sobre todo a los de comprensión.

Entre los nombres que históricamente han descollado en este tema están: D. O. Hebb (1949) con su aporte sobre aprendizaje por reforzamiento; Lashley (1950) con su concepto de representación distribuida; Selfridge (1955) con su publicación: *Principios de Neurodinámica*, en donde sugiere soluciones al proceso interactivo de la percepción; Rosenblatt (1959) con la invención de su perceptrón basado en los principios propuestos por McCulloch y Pitts de 1943; J. R. Anderson (1983) con su modelo ACT; Grossberg (1987) con su red neuronal artificial ART y muchos otros más. Todos los investigadores mencionados, sin excepción, se dedicaron a proponer soluciones computacionales que ayudaran a comprender un poco mejor los procesos cognitivos, de hecho, todos son pioneros en el campo de la *inteligencia artificial*, aunque hay que tener en cuenta que todas estas propuestas e inclusive, las que se siguen utilizando hoy día, son meros simuladores (no emuladores) de lo que el comportamiento psíquico humano nos muestra. En otras palabras, todos se basan en el concepto de ‘caja negra’, en donde solo son consideradas las entradas (perceptivas) y las salidas (acciones) que son tomadas desde lo empírico, para luego ‘inventar’ un algoritmo que las relacione produciendo algo parecido a lo natural. Si bien este tipo de procedimiento ha dado algunas pistas de cómo podría comportarse la *psiquis*, nunca han aportado detalle alguno sobre los procesos íntimos de su funcionamiento, los que, en el mejor de los casos, son presupuestos para que se adapten a los resultados obtenidos en estos ‘experimentos cognitivos’.

Luego del desarrollo básico del *PDP* hubo una aproximación a lo semántico (Rogers-MaClelland, 2004), ya que se lo consideró como central en el esfuerzo por entender la cognición humana, como sucedió con buena parte de todas las corrientes cognitivas.

Este acercamiento fue visto como un buen comienzo para una teoría psicológica de la cognición semántica. Es importante a la hora de evaluar el aporte, no perder de vista lo que significa para este grupo de trabajo, los términos: *teoría psicológica, cognición y semántica*.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos decir que 'lo semántico' del *PDP* que hemos presentado aquí, si bien aparenta no tener que ver directamente con la categorización y fundamentalmente, con los prototipos, sí lo tiene indirectamente, a través de 'almacenar' conocimiento proposicional.

Verdaderas redes semánticas soportadas sobre redes neuronales artificiales de distintos tipos es el logro de esta aproximación, lo que obviamente, no aportó absolutamente nada nuevo a la comprensión ni a lo semántico.

4.0.3. COMPRENSIÓN DEL TEXTO

Siguiendo con la tendencia psicolingüística de caracterizar a los supuestos procesos cognitivos que intervienen en la comprensión, de acuerdo con la 'complejidad' que presenta el nivel considerado, vamos a analizar la pretendida autonomía psicológica del nivel textual o discursivo, que en palabras de Belinchón (1996, p. 469) es en donde se dan "...los productos últimos de la maquinaria lingüística de la mente...".

De las propuestas hechas en este campo, nos dedicaremos a analizar en profundidad el modelo proposicional de van Dijk & Kintsch por considerarlo el más coherente desde el punto de vista lingüístico y por haber demostrado su utilidad práctica en el análisis del *fenómeno psicolingüístico de la comprensión* (Cubo, 2005, p. 18), lo cual nos permitirá contrastarlo con el proceso psíquico de la comprensión.

Antes de comenzar nuestra tarea, haremos algunas aclaraciones necesarias, en lo relacionado con el uso del término lógico *proposición*, tanto por los autores del modelo como por sus críticos o analistas, ya que no

siempre es utilizado bajo criterios uniformes e inclusive se puede observar alguno que otro uso impropio.

El término *proposición*, además de su ambigüedad lógica y filosófica es empleado en lingüística de una manera incierta. Este término se usa: a) para referirse a algo que sea portador de valores de verdad; b) para considerar creencias y otras 'actitudes proposicionales', es decir, deseos, temores, dudas, etc.; c) como referente de las cláusulas 'que'; d) como el significado de las oraciones declarativas y e) para defender un prejuicio, como cuando se lo considera como un producto lógico del pensamiento que se expresa a través de un lenguaje, sea este el habitual, con sus oraciones gramaticales o simbólico, con sus declaraciones formales.

Para Aristóteles²³³, la *proposición* representa un discurso enunciativo que expresa un juicio y significa lo verdadero o lo falso, por tanto se constituye en una afirmación categórica ya que representa la realidad incondicionalmente.

La verdad y por tanto lo verdadero en la lógica no tiene contenido, es solo formal, por lo cual el enfoque lógico de la realidad es inerte, es decir, no se corresponde con lo fenomenológico y si consideramos al pensamiento como real, menos aún. La lógica habla de lo posible, pero no de lo real.

La utilidad de la lógica se limita a permitir transformar unas expresiones 'bien formadas' en otras equivalentes como inferencias, a través de la *proposición* y de una serie de leyes lógicas.

Para los psicólogos, según Belinchón (1996, p. 481), las proposiciones: *a) son unidades de conocimiento de carácter analítico, b) que tienen naturaleza abstracta, c) que poseen valor de verdad y d) se definen por reglas de formación explícitas*. Mediante la enumeración anterior es

²³³ Aristóteles es el creador de las proposiciones y las incluyó en su lógica de términos. Fueron los estoicos los que hicieron importantes aportes a la lógica proposicional. Por tanto, no fue Frege quien inventó el concepto de proposición como parece creer Belinchón (1996, p. 481). Este último, en 1918 no solo no des-psicologizó la lógica (de hecho la liga al pensamiento a través del concepto de verdad – Frege; 1956 (1918), p. 294), sino que además, mediante la formalización del cálculo proposicional, creó un lenguaje simbólico para expresar el pensamiento puro (el *pensamiento lógico*), que es el que en definitiva estudia la *psicología cognitiva* y en especial la *psicología del lenguaje*. (Nota del Autor)

sencillo justificar el siguiente preconcepto: “*En el proceso de comprensión del discurso, se supone que los sujetos elaboran esas unidades de conocimiento [las proposiciones] a partir de las oraciones que reciben como entrada.*”

Para los gramáticos, la *proposición* equivale directamente a una sintaxis del juicio, siendo este, de acuerdo a Frege (1956, p. 294) el reconocimiento de la verdad de un pensamiento y su manifestación una aserción, que proyectada en una oración²³⁴ da lugar a dos elementos: el *término* y el *verbo*, es decir, un portador del significado y la acción mediante la cual se afirman algunos atributos del sujeto. De esta manera la *proposición* se constituye en la unidad elemental de comunicación compuesta por: sujeto, enlace y atributo.

La *proposición* vista desde la gramática muestra, sin dudas, su profundo arraigo lógico, ya que se la considera como: a) atribución hecha a un sujeto gramatical, desde el predicado; b) como unión o separación de clases según tengan o no propiedades en común; c) como cuantificador de un predicado afirmado en un argumento y d) como esquema relacional.

Lo anterior permite tomar al lenguaje convencional como un modelo de cálculo lógico y esto se logra formalizándolo. Así se procede con el lenguaje científico para evitar ambigüedades, tanto en las expresiones, como en los contenidos semánticos. La lingüística en su abordaje científico del lenguaje busca, por estos medios, expresiones bien formadas del lenguaje natural que puedan ser sustituidas por variables sin significado, sin contenido semántico alguno, porque en realidad, cumplirían la misma función que cualquier expresión que realice la función sintáctica respectiva. Con esto está todo preparado para proceder con el lenguaje como en un cálculo.

Sea que consideremos la verdad lógica independiente del lenguaje, es decir, la *proposición* como estructura lingüística independiente de los enunciados, o que la verdad solo se aplica al mundo y a los enunciados, pero sin ‘mezclar’ la lógica con el lenguaje, queda al descubierto que la lógica no habla del mundo, ya que sus verdades que solo representan la estructura

²³⁴ O sea, el juicio se corresponde con la oración. (Nota del Autor)

gramatical (syntaxis), permiten mediante una sustitución indiscriminada de sus variables, la obtención, no de la supuesta verdad, sino de una tautología o verdad obvia. Por tanto, la *proposición* se transforma en un 'ingenio conceptual estéril', porque la gramática, como estructura sintáctica es una cuestión atinente al lenguaje y al léxico. Cuando hablamos, lo hacemos del mundo y para ello debemos utilizar el léxico, por lo que supuestamente, la verdad es un negocio con el mundo, pero como acabamos decir, dado que la lógica habla de la verdad de un mundo posible pero no real, la *proposición* termina siendo un artificio carente de contenido, esto es, sin sentido, o cuando mucho poseedor de un significado convencional.

Aclaradas las vicisitudes lógicas del término *proposición*, lo analizaremos en el modelo de van Dijk & Kintsch (1983). Primeramente, mostraremos el supuesto sistema cognitivo que soporta este modelo de comprensión.

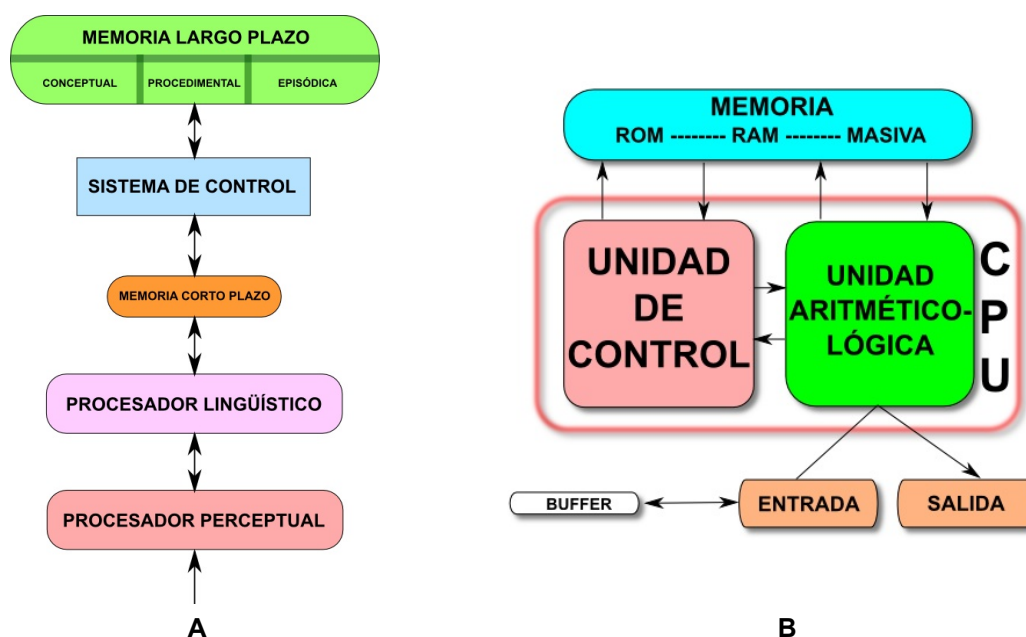


Figura III.44: A = Sistema Cognitivo (adaptado y modificado de Cubo, 2005, p. 20)
B = Diagrama de bloques de una computadora genérica

Según el esquema **B** de la figura anterior, cualquier computadora posee básicamente, una *unidad central de proceso (CPU)*, un bloque de memoria de apoyo a los procesos específicos que realiza la *CPU* y periféricos

que le permiten conectarse con el usuario, los cuales pueden ser: para la entrada de información (*teclado, mouse*), para la salida de información (*pantalla, impresora*) o para almacenaje permanente de la información (*disco duro o memoria masiva*). A su vez, la *CPU* consta de una *unidad central de control (CU)*, para controlar el flujo de información y de una *unidad aritmético-lógica (ALU)*, para ‘interpretar’ las entradas y ‘preparar’ las salidas. El bloque de memoria, por otra parte, se divide en una *memoria interna (ROM²³⁵, RAM²³⁶ y Buffer²³⁷)* y una memoria externa que ya vimos (memoria masiva).

La clave del funcionamiento de una computadora está en la memoria. La *ROM* sirve para almacenar en forma permanente (no se borra cuando se le quita el suministro eléctrico) unas pocas instrucciones para que el usuario pueda interactuar con la máquina y se cargue desde el disco duro, el *sistema operativo (SO)*, que constituye el ‘cerebro pensante’ (*software*) de la máquina o el que opera el ‘cerebro material’ (*hardware*) de la *CPU*. La *RAM* se utiliza para cargar todos los programas (incluido el *SO*) que el usuario va a utilizar en una sesión determinada. Se la conoce como volátil porque cuando se le quita el suministro de energía, pierde todos los datos almacenados. El *Buffer* de memoria se usa para sostener las entradas a la espera de ser procesadas. Es temporaria, o sea, la información permanece en ella durante muy corto tiempo y también es volátil. La *memoria masiva (disco duro)* es la que contiene todos los programas instalados en la máquina, inclusive el *SO* y guarda todos los datos que resultan de la operación de esos programas (archivos de texto, gráficos, planillas de cálculo, presentaciones de diapositivas, etc.) y otros datos o programas sin instalar. Es una memoria permanente que solo puede perderse si el disco duro sufre alguna avería mecánica, electrónica o se le acerca un imán potente, ya que el almacenamiento se hace mediante un proceso magnético.

²³⁵ *ROM (Read Only Memory)*: memoria de solo lectura o permanente. (Nota del Autor)

²³⁶ *RAM (Random Access Memory)*: memoria de acceso aleatorio o volátil, de lectura y escritura. (Nota del Autor)

²³⁷ *Buffer (Amortiguador)*: tipo de memoria *RAM* dedicada a almacenar información proveniente de las entradas al sistema a la espera de ser procesada. Una vez procesada la información es reemplazada por una nueva entrada. Normalmente tiene muy poca capacidad y se la suele conocer como *memoria temporaria* (Nota del Autor)

El esquema **A** de la figura III.44 muestra un posible sistema cognitivo que permitiría operar los complejos procesos que posibilitan la comprensión. No cuesta demasiado trabajo percatarse de las marcadas semejanzas con el esquema **B** y es que, como prácticamente todo *modelo de la mente* propuesto por las *ciencias cognitivas*, tiene su base firme en la computación, ya sea tanto en su *hardware* como en su *software* y desde este último, en la *inteligencia artificial*. La única diferencia que puede haber entre **A** y **B** está a nivel funcional, ya que se le hace asumir a la memoria en general, tareas organizativas que, en una computadora, están a cargo de la *CPU*, lo cual no invalida las semejanzas. Respecto a los módulos específicos (procesador perceptual, procesador lingüístico y las distintas memorias de largo plazo) están representados en la computadora por programas específicos que realizan exactamente las mismas tareas, ya que desde allí fueron sacadas. La *memoria de corto plazo* se superpone absolutamente con el *Buffer* de la computadora.

Advertido lo anterior, consideraremos la *proposición* en el modelo de van Dijk & Kintsch. Para este modelo, las *proposiciones* son consideradas las unidades semánticas que a nivel lingüístico funcionarían como ‘unidades de procesamiento psicológico’. Según los autores (van Dijk & Kintsch, 1983, p. 39) una serie estudios aportan evidencias para soportar tal consideración. La pertinencia de estos resultados serán tema de otro trabajo, aquí baste con decir que, según lo ya visto, difícilmente el medir el tiempo demandado por un ‘supuesto proceso de recordar’, o sea, de traer de la *memoria de largo plazo* algunos datos, nos puedan autorizar para asignarle a una simple y ambigua *proposición*, alguna función psicológica, más aún cuando en ningún momento se explican tales funcionamientos psíquicos.

En primer modelo de Kintsch se distinguió por el uso de ‘conceptos semánticos complejos’ como predicados y argumentos de las proposiciones, a diferencia de otros investigadores (Katz & Fodor (1963), Lakoff (1970), Schank (1972), Miller & Johnson-Laird (1976)) que entendían las sentencias como compuestas por ‘primitivas semánticas’, es decir, partículas contenidas en las proposiciones que tenían significado propio, luego las proposiciones se estudiaban a través de su descomposición semántica.

Otras de las características asignadas a la *proposición* se refiere a lo que los autores llaman ‘repetición de argumentos’. Este compartir referencias proposicionales es señalado como un ‘mecanismo psicológico’ importante a la hora de comprender un texto.

Veamos ahora cómo funcionaría el sistema cognitivo del esquema **A** de la figura III.44 para soportar el modelo de van Dijk & Kintsch (Cubo, 2005, p. 20ss): El *procesador perceptual* reconoce las entradas y cuando alguna de ellas es una ‘señal lingüística’, se dispara automáticamente el *procesador lingüístico*. Este módulo decodifica los signos lingüísticos y les asigna un significado, culminando su tarea cuando logra construir una representación semántica que será procesada por el *sistema de memoria* y el *sistema de control*. Son sub-tareas específicas del *procesador lingüístico*, el activar el ‘conocimiento lingüístico’, comparar las señales recibidas con ese conocimiento y aplicar ‘estrategias lingüísticas’ (que implica reconocer componentes fonológicos, morfológicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos) a cualquier nivel de complejidad.

Simultáneamente, el individuo portador de este módulo lingüístico, comienza el ‘proceso inferencial’ de comprensión (es decir: de lo conocido trata de descubrir lo desconocido) y esto es así porque, según aceptan sin restricciones los autores, ‘*todo proceso de comprensión es inferencial*’²³⁸.

El *proceso inferencial* es de índole estratégico y se lo materializa arriesgando distintas hipótesis, según el caso. Cuando este proceso va desde los estímulos percibidos hasta los ‘esquemas mentales’ se denomina *de abajo a arriba (bottom up)* y las predicciones hechas desde el conocimiento del mundo hacia el texto, el movimiento inverso, *de arriba abajo (top down)*²³⁹.

²³⁸ Esto confirma nuestra aseveración anterior: las *ciencias cognitivas* y en especial la *psicología cognitiva* solo tienen en cuenta el *pensamiento lógico*, ese eterno ausente en cualquier manifestación psíquica.

²³⁹ *Bottom-up* y *Top-down* son estrategias típicas del procesamiento de información que se hace en la industria del software. Su diferenciación es crucial pues la primera pone el énfasis en la programación y pruebas tempranas de los módulos que se programan, su ventaja: programar más rápido, su desventaja: programar módulos aislados que luego no se ajusten; la segunda en cambio, enfatiza la planificación y conocimiento cabal del sistema antes de programarlo. Por extrapolación y dado el origen común de la *informática* y la *psicología*

El *sistema de memoria*, en este artilugio, cumple dos funciones claves: almacenar la información y procesarla una vez que haya sido tratada ‘lingüísticamente’, para convertirla en un ‘lenguaje mental’²⁴⁰.

La *memoria de corto plazo* hace inferencias ayudada por la *memoria de largo plazo* y compacta la información a medida que la ‘comprende’, es decir, asigna una significación gramatical, una forma semántica y una interpretación pragmática acorde a la intención comunicativa.

La *memoria de largo plazo* es un ‘procesador’ que almacena tres tipos de información: a) información conceptual o semántica, de índole jerárquico; b) información episódica sobre situaciones ya vividas y c) información procedimental u operativa.

Finalmente el *sistema de control* integra las distintas fuentes de información:

- información lingüística
- información contextual
- conocimiento del mundo
- información almacenada en la *memoria de largo plazo*.

Por otro lado, regula la reducción de información operada en la *memoria de corto plazo* y dirige el proceso inferencial.

cognitiva, estas estrategias son invocadas como posibles mecanismos mentales. (Nota del Autor)

²⁴⁰ Este detalle liga indefectiblemente este modelo a la propuesta de Fodor, quien aseguraba que somos capaces de conocer debido a que poseemos un lenguaje mental (*mentales*), cuyos símbolos se combinan sintácticamente para formar pensamientos; símbolos que son intencionales (versan sobre algo) por lo que dan lugar a representaciones mentales o estados mentales propiamente funcionales que adoptan la forma de *actitudes proposicionales* como creer, desear, temer, etc. Este funcionalismo cobra claridad objetiva y conceptual cuando es asociado con las computadoras, equiparando un estado mental a un estado computacional y como desde la lógica computacional se asegura que todo procedimiento computable debe ser recursivo y la *máquina de Turing* (la computadora genérica) es capaz de procesar cualquier procedimiento recursivo, así, en *psicología cognitiva*, el concepto de computación queda indeleblemente asociado al mecanismo mental del pensamiento (Belinchón, 1996, p. 295). (Nota del Autor)

Un sistema cognitivo así compaginado es apto para operar con las *estrategias cognitivas* o aquellas acciones humanas orientadas a decodificar e inferir información necesaria para comprender un texto.

El modelo de procesamiento cognitivo del discurso de van Dijk & Kintsch tiene cuatro etapas: 1) organizar y reducir la información entrante; 2) relacionar dicha información; 3) almacenarla como información semántica y 4) recuperarla y actualizarla en la *memoria de largo plazo*.

No entraremos en detalles que hacen a la utilidad psicolingüística de este modelo, solo debemos remarcar que las distintas estructuras invocadas como partícipes obligados del proceso de comprensión (esquemas, guiones, texto base, modelo de situación, superestructuras, macroestructuras, microestructuras), son el resultado de construir un modelo sobre la base de equiparar la mente humana con una computadora o más recientemente con la *inteligencia artificial*. (Cubo, 2005, p. 41).

Lo anterior deja claro la improcedencia de la siguiente afirmación: “*el objetivo de este modelo es explicar cómo algo que vemos o escuchamos pasa a formar parte de nuestras estructuras mentales*” (*loc. cit.*). Esto nos da la autoridad suficiente para distinguir en forma definitiva la comprensión enfocada desde la *psicolingüística* y en general desde las *ciencias cognitivas*, de la comprensión como resultado de una función psíquica. La primera ha demostrado fehacientemente una gran utilidad práctica (Cubo, 2005), esto es, ha permitido delimitar las etapas involucradas en el aprendizaje y conocimiento de un código: nuestro *lenguaje convencional* y ha permitido corregir o potenciar los mecanismos prácticos necesarios para su correcto uso y aprehensión. Mientras que la segunda ha quedado relegada absolutamente por considerarla una ‘cuestión subjetiva’ que atenta contra la ‘objetividad’ que se le quiere dar a la *lingüística* para que pueda ser considerada una ciencia.

El hecho de desestimar ‘lo subjetivo’ en pos de la ciencia, no autoriza a reemplazarlo por algo que, no solo no es objetivo, sino que además representa un manojito antojadizo de prejuicios que de ninguna manera

pueden explicar el funcionamiento psíquico y lejos de ello, trivializa el pilar más importante de la subjetividad.

4.1. ¿QUÉ ES COMPRENDER?

Es importante que logremos un cierto acuerdo al respecto. Si no se tiene claro a dónde se quiere llegar, difícilmente se pueda concretar arribo alguno. Para poder abordar el tema es imprescindible que ajustemos el marco de referencia en donde se da la comprensión.

Revisemos rápidamente y con un nivel menos técnico, lo que dijimos en el *capítulo 2* de esta *tercera parte*.

Allí se establecieron minuciosamente los distintos momentos evolutivos del desarrollo psíquico y se hizo una ligera mención al fenómeno de la comprensión. Aquí veremos con más detalle este fenómeno, pero sin dejar por ello de referirnos a las distintas instancias que la posibilitan.

Prestemos atención a la figura III.45. En ella se puede observar una serie de sucesos que de alguna manera representan los elementos que intervienen en la formación de la primera estructura lógica que sustentará la actividad cognitiva propiamente dicha, es decir, la *especie*.

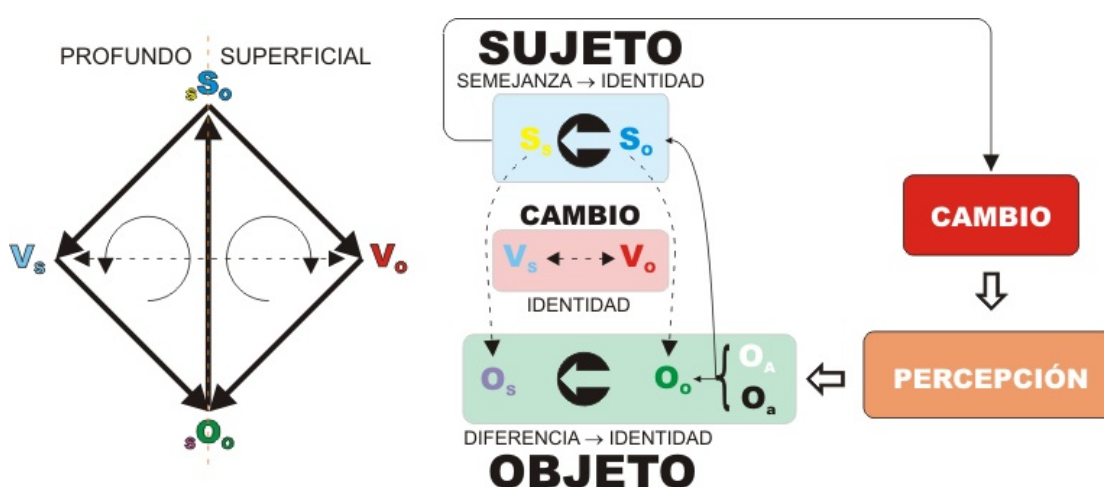


Figura III.45: FORMACIÓN DE UNA ESPECIE
Referencias: O_A = Objeto auténtico – O_a = Objeto aparente – O_o = Objeto objetivo
 O_s = Objeto subjetivo – S_o = Sujeto objetivo – S_s = Sujeto subjetivo

Como vemos en la figura todo comienza con un *cambio*, que bien puede ser externo o interno y que es lo que se percibe en primera instancia, no importando por ahora de qué se trata lo percibido, sino que existe una necesidad imperiosa que debe ser satisfecha y este es el único medio disponible para lograr tal satisfacción. Además, como también muestra la figura, la formación de una *especie* pasa por dos etapas principales: a) El logro de la *identidad del objeto* y b) El logro de la *identidad del sujeto*.

Etapas a: la *identidad del objeto* es un proceso que se dispara luego de la percepción de un *objeto auténtico* (O_A) que está destinado a paliar la necesidad vital. Satisfecha esta y luego de su reaparición junto a la ausencia simultánea del O_A , se genera un *objeto aparente* (O_a) que no solo atenúa sino eliminar la insatisfacción, sino que reemplazando al *sujeto(objeto)* necesitado, da origen al *objeto objetivo* (O_O), lo percibido.

Evolucionada esta situación y tras tolerar la co-presencia del O_A y el O_a , se da lugar a un *objeto subjetivo* (O_S) que certifica las diferencias entre el O_O y el *sujeto* como *objeto* o *sujeto objetivo* (S_O). Queda establecida de esta forma la primera relación entre el S_O y el O_O , dejando constancia así, de un *cambio* o transformación operada en la superficie, en la evidencia, en la apariencia: el *cambio objetivo* (V_O) y la conformación de la *identidad del objeto*, con sus dos vertientes: O_O (el *superficial*) y O_S (el *profundo*). El mecanismo principal que permite lograr esta identidad es el *tolerar diferencias*.

Etapas b: Las diferencias aceptadas en la etapa anterior no resuelven la ausencia de una fuente de satisfacción para su necesidad y esto es debido a que el supuesto *cambio* infligido por el S_O parece no ser tal, por lo que se debe buscar algún otro elemento, de preferencia no-organizado, que sea capaz de transformar al O_S . Esto último finalmente se logra abandonando (negando) el proceso organizativo usado hasta ahora y generando un *sujeto subjetivo* (S_S) al tolerar que sensaciones distintas puedan ser percibidas por sujetos distintos pertenecientes a la misma *categoría*.

Así se conforma, por un lado, la *identidad del sujeto* con sus dos vertientes: S_O (el *superficial*) y S_S (el *profundo*) y por otro, se establece una

segunda relación o cambio en la profundidad: el *cambio subjetivo* (V_S), esta vez entre el S_S y el O_S , completando de esta manera una tercera identidad. Esta identidad corresponde al *cambio*, que ahora tiene dos vertientes: V_O (el *aparente o superficial*) y V_S (el *oculto o profundo*).

El mecanismo principal para el logro de la *identidad del sujeto* es la *tolerancia de las semejanzas* entre los dos tipos de *sujeto*, que quedan contenidos y ‘diferenciados’ en una *categoría*.

Ahora ya tenemos los cuatro elementos que constituyen una *especie*, a saber: *sujeto* (S), *objeto* (O), las *diferencias objetivas* que los unen (V_O) y las *semejanzas subjetivas* que los separan o *categoría*, que está representada globalmente por V_S . El esquema de la izquierda de la figura III.45 deja constancia de esta estructura de la *especie* y de la dinámica descrita.

Este proceso, como bien indica la figura, es cíclico; se vuelve a repetir luego de pasado un tiempo y predispone para lograr la satisfacción completa, algo que se dará cuando surja la verdadera comprensión de un hecho determinado, o lo que es lo mismo, cuando se descargue la tensión acumulada a través de múltiples insatisfacciones, mediante una respuesta concreta que certifique la interpretación cabal de la situación planteada, esto es, cuando usando el *pensamiento*, se le encuentre *sentido* a algo.

Una *especie* es como la música, ya que conforma el sustrato adecuado para poder expresar circunstancias, sentimientos, ideas o pensamientos, aunque a diferencia de esta, no es un estímulo que afecte la percepción, sino un logro perceptivo que dispone de elementos equivalentes a los musicales.

Así, dispone de un *sujeto* que es equivalente a la *melodía*, aquello que con identidad propia se encarga, infligiendo cambios o transformaciones, de otorgar sentido a algo; dispone de un *objeto* que equivale al *ritmo*, o lo que recibiendo el cambio edifica contrastes; dispone de un *cambio evidente* que se corresponde con la *armonía*, el que establece las diferencias entre los anteriores y la concordancia simultánea de estas.

Hasta aquí lo ‘estático y superficial’ de esta comparación, pero cuando la *armonía* decide ‘moverse’ a través de sus acordes (o la unidad armónica de los elementos superficiales), se despliega un *ritmo* propio, independiente y oculto, que no se corresponde con lo objetivo, sino con el *sujeto*, al cual, por semejanzas ocultas le otorga identidad al asignarle toda su carga subjetiva. La *especie*, como una composición musical, es una cadencia armónica y simultánea de diferencias y semejanzas que evoluciona en el tiempo con una *métrica* (o pauta de repetición) determinada, que queda resumida en la figura III.46.

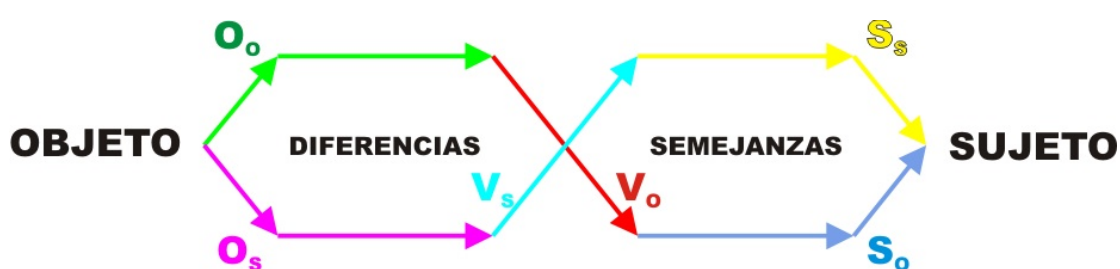


Figura III.46: DINÁMICA DE UNA ESPECIE

Vemos en la figura anterior cómo desde las *diferencias* en el seno de un *objeto* que se bifurca se llega a las *semejanzas* entre dos *sujetos* que se unifican y que esta travesía se cumple mediante una serie de transformaciones cíclicas, evidentes y ocultas, que edifican tal subjetividad, dejando constancia de un *lenguaje universal* que ensambla mediante relaciones de oposición, complementariedad y simultaneidad, los integrantes nobles de toda realidad subjetiva: *sujeto* y *objeto*.

4.2. EL FENÓMENO DE LA COMPRENSIÓN

La comprensión del lenguaje no es un fenómeno aislado e independiente, como pretenden algunos teóricos de las *ciencias cognitivas*, ni tampoco está relacionada con lo cognitivo propiamente dicho. Es oportuno aclarar que aquí, lo *cognitivo*, está ligado al *pensamiento* y no a lo *conceptual* y que el *lenguaje convencional* solo se relaciona con el *pensamiento lógico* a

través de la enunciación. Por tanto, la expresión 'comprensión del lenguaje' en este ámbito, prácticamente carece de sentido, como veremos a continuación.

La comprensión debe ser tomada como la culminación de un proceso en donde la complementación de lo *volitivo* y lo *cognitivo* permite expresar el sentido encontrado a un hecho mediante una acción, es decir, provocando en la *psiquis* o en el entorno inmediato, una transformación. Esta capacidad es patrimonio exclusivo del hombre como *sujeto* y no está relacionada ni con el *pensamiento lógico* ni con lo *semántico-conceptual* tradicional, que son todas convenciones que operan solo a nivel de la evidencia lingüística, o sea, en lo superficial y por tal razón están fuertemente condicionadas por lo socio-cultural.

El establecimiento de la *especie* certifica un *aprendizaje* sustentado en la tolerancia que ahora tiene el sistema, a la situación para nada infrecuente, de que de un mismo *objeto* percibido surjan sensaciones contradictorias, como también del *conocimiento* derivado de tolerar la ambigüedad que emerge cuando el sistema se percató que a sensaciones diferentes pueden corresponder distintos *sujetos*, pero que estos *sujetos* son integrantes de una misma *unidad identitaria*, gracias a las semejanzas que los separan. Sobre esta base sólida se edifica la culminación de un proceso que comenzó con una percepción.

Las diferencias que permitieron el aprendizaje, corrigiendo errores, no son desechadas sino que por un proceso de acumulación se transforman en el acicate para una última y productiva emigración nuevamente hacia la superficie en busca de la satisfacción definitiva a la necesidad generadora de todo el proceso.

Surge así la primera y única función psíquica superior, el *pensamiento*, el que teniendo como argumento una estructura (la *idea*) da lugar al primer *símbolo*, es decir, a la constancia de las complejas relaciones que se dan entre un *sujeto complejo* y un *objeto complejo* a través de un *cambio*

*complejo*²⁴¹. El logro anterior es la antesala de la satisfacción total. El *símbolo* representa el *sentido* encontrado a un *hecho*, que luego se proyectará en una acción, aquella que completará la respuesta satisfactoria y la que certificará la satisfacción alcanzada. Cuando esto ocurra, habremos *comprendido* algo.

En el caso del *lenguaje convencional*, la expresión anterior se concreta a través de un *significado* portado por un *símbolo*, claro que en este caso este *símbolo* como producto del fuerte arraigo cultural que afecta al fenómeno lingüístico, es arbitrario y normativo y no un símil del pensamiento, con el que no guarda ninguna relación.

4.3. ¿QUÉ LUGAR OCUPA EL LENGUAJE EN LA COMPRENSIÓN?

Luego de lo visto en el punto anterior es fácil deducir que la *comprensión* no es un fenómeno que esté destinado a resolver un problema en particular, sino para solucionar una única necesidad vital. Como el *lenguaje natural humano* es parte de esta necesidad, es fácil asumir que el comprender está, de alguna manera, relacionado con nuestro principal medio de comunicación, pero no es así.

Cuando decimos *comprender* el discurso cotidiano o un texto cualquiera, lo que en realidad estamos queriendo decir es que comprendemos el o los hechos que convencionalmente está expresando el código lingüístico, pero no que comprendemos el *lenguaje convencional* en sí. A un código no se lo comprende, solo se lo aprende, se lo conoce y como mucho, se lo entiende en su uso, en cambio, al verdadero *lenguaje natural humano*, aquel que echa raíces en la *psiquis* para tener oficio, aquel que con su corazón simbólico posibilita encontrar coherencia y sentido, en fin, aquel aliado del pensamiento; ese lenguaje sí debe ser comprendido y como tal se constituye en una verdadera expresión del pensamiento.

²⁴¹ El apelativo de 'complejo', aplicado tanto a las relaciones como a los elementos constitutivos de la realidad subjetiva, obedece a la triple relación de oposición, complementariedad y simultaneidad, que guardan entre sí, los componentes estructurales de cada uno.

Vemos cómo queda al descubierto la ingenuidad de la propuesta semántico-conceptual, que llegando por distintas vertientes (lingüística, lógica o cognitiva) confluye hacia el callejón sin salida de la evidencia lingüística que pretende decirnos a través de ‘lo que tiene significado’, por qué nos comunicamos y cuál es el ‘mecanismo mental’ que se establece entre hablante y oyente durante este proceso que se reduce, en la mayoría de los casos, a un simple acoplamiento entre estímulos externos y supuestas representaciones internas. Estas representaciones son posibles gracias al manejo lógico de esta propuesta y establece, por esta razón, distintos procedimientos destinados a determinar las ‘propiedades semánticas’ de los términos, ya sean estas palabras u oraciones y aún textos completos. Las propiedades semánticas son la representación del significado de la palabra y/o la oración que obviamente, no guarda relación alguna con ninguna estructura ni función psíquicas.

Ya lo dijo Wittgenstein “*el significado de una palabra es su uso en el lenguaje*” (1999, p. 24).

4.3.1. ¿QUÉ DIFERENCIAS HAY ENTRE EL LENGUAJE CONVENCIONAL Y EL LENGUAJE NATURAL HUMANO?

Más allá de que el primero sea abordado por la lingüística, la antropología, la etnología, la psicología, la lógica, la filosofía o la sociología y el segundo tan solo por la *lógica transcursiva*, existen otras diferencias que los hacen incompatibles.

Buena parte de esta incompatibilidad se puede buscar en alguno de los tres aspectos que siempre han preocupado a los estudiosos respecto de la relación entre pensamiento y lenguaje, es decir, la primacía cronológica de uno u otro; el reflejo del mundo por el pensamiento posibilitado por el lenguaje y la relación entre las categorías lingüísticas y mentales. Si bien todos son importantes, quizás sea la relación categorial la que se lleva la mayor parte. Desde que en el enfoque aquí propuesto no se aceptan las

categorías como tales, es sencillo colegir que por este lado, la incompatibilidad es casi absoluta.

No obstante lo anterior es necesario desarrollar el resto de las discrepancias ya que entre ellas está la clave de por qué el abordaje de la subjetividad y dentro de ella la comprensión, desde el 'lenguaje oficial', resulta inapropiado.

El hito fundamental que derivó en este desatinado panorama lingüístico, fue la irrupción en el siglo XIX de la obra lingüística de W. von Humboldt, de marcada influencia, no solo en los estudios sobre las lenguas, sino también en la filosofía. Algunas de las ideas de este autor calaron muy hondo, tanto en el pensamiento alemán y europeo de su época y posterior, como en el pensamiento norteamericano. En el panorama lingüístico estadounidense recaló en figuras tan notorias como Edward Sapir y Benjamin Lee Whorf y en la *gramática generativa* de Noam Chomsky.

El hilo de Ariadna que nos conduce desde Humboldt a la situación actual es el considerar al lenguaje como el formador del pensamiento, es decir, que sin lenguaje no hay pensamiento y por tanto no es posible ningún concepto, ni tampoco ningún objeto, ya que todo objeto exterior adquiere entidad solo por medio del concepto. Lo anterior deja claro que por la estrecha relación que se asume entre pensamiento y lenguaje, podemos estructurar en nuestra mente el mundo de los objetos, formándonos una concepción de él para poder expresarla. En resumen: 'no hay pensamiento sin palabras'.

Lo que estamos planteando deja ver que, por un lado, en el aspecto funcional, pensamiento y lenguaje quedan explícitamente diferenciados: el pensamiento se orienta a la aprehensión de la realidad, mientras que el lenguaje a su comprensión; pero por otro, que en el aspecto estructural marchan prácticamente unificados. Esta unificación viene posibilitada por el aporte de los racionalistas de Port-Royal que con su marcado arraigo a la introspección cartesiana, vieron la necesidad de formalizar la lógica para que la intuición dejara de ser pura imaginación.

La aproximación de la lógica al lenguaje presente desde sus inicios, o sea, desde el nacimiento de la gramática en el siglo V a.C, se hace evidente sin reservas, a partir de la obra de Humboldt.

Para abordar este aspecto del lenguaje humano debemos tener en cuenta que las etapas por las que pasó el pensamiento lingüístico occidental condicionaron severamente (cada una en su época) las explicaciones sobre el lenguaje. En estas etapas la lengua fue considerada como: a) instrumento del pensar, b) institución social y c) sistema de signos.

La individualización de tales etapas nos apercibe sobre que el origen de la lingüística como ciencia, no es otro que el de la gramática; o sea, aquella ciencia humana que tiene ya más de 2000 años de antigüedad y que surgiera ante la necesidad de explicar los textos antiguos como los de Homero en Grecia, el sánscrito litúrgico de los hindúes o los de la glosa (el análisis y explicación de textos jurídicos orientales).

Por tanto, la lingüística que hoy consideramos como el estudio del lenguaje, bajo distintos aspectos, retiene en su núcleo el análisis y estudio de la gramática latina que arrastra, adaptados, los preceptos lógicos aristotélicos cuya impronta profunda en la cultura occidental llegó en alguna época a opacar absolutamente y durante mucho tiempo, las distintas lenguas vernáculas.

Con todo esto pretendemos resaltar el hecho, no menor, que buena parte de lo propuesto desde la lingüística actual, no importando la etapa que le dio origen, estará necesariamente teñido de la visión lógica occidental, greco-latinizada. Luego, las clasificaciones o categorizaciones, tanto morfo-sintácticas como léxico-semánticas, de alguna manera estarán supeditadas a una visión occidentalizada y lógico-céntrica del lenguaje. Esto último dio fundamento, ya desde el comienzo de la investigación lingüística con Schlegel (1808) y Humboldt (1847), para catalogar a ciertas lenguas de primitivas, como las amerindias o de aislantes, sin morfología, como el chino antiguo. En este sentido es interesante resaltar la visión que al respecto tenía Humboldt (1847) cuando asignaba a las lenguas cultas, aquellas bien formadas o perfectas, todo el crédito y dejaba rezagadas culturalmente, por

carecer de una gramática, a todas las lenguas primitivas o arcaicas, como las llamaba. Se vio obligado a contemplar dos excepciones en esta propuesta: el *chino antiguo* y el *copto* en donde, en ambos casos, si algo no se podía decir de los pueblos poseedores de dichas lenguas es que carecieran de una cultura floreciente a pesar de que sus lenguas no encajaran en la matriz morfo-sintáctica latina.

Vemos entonces, que la lógica y la gramática se comportan prácticamente como sinónimos, desde que se considera que el lenguaje comunica conceptos que son expresados por un léxico, es decir, signos que tienen la ‘capacidad’ de ‘evocar’ una ‘noción’ en nuestra ‘mente’. Estos signos adoptarían una serie de relaciones y modalidades que darían origen a la gramática que pretende clasificar de esta manera, los elementos de la realidad y las relaciones que estos mantienen entre sí.

Como la estructuración o la construcción de la modalidad expresiva surge desde la lógica aristotélica modificada²⁴², esta se hace a través de enunciados estableciéndose, de esta manera, que no es posible un enunciado sin gramática. En otras palabras, la significación de una expresión depende a la vez del sentido de las palabras (léxico) y de las relaciones que mantienen entre ellas (sintaxis).

Con todo lo dicho se puede concluir que el enfoque, que aún hoy es mayoritario, respecto de las cuestiones lingüísticas es producto de un fuerte proceso de gramaticalización y que por tanto tiene profunda influencia en cómo se aborde el lenguaje desde el punto de vista lógico, psicológico y social.

Esta *gramática lógica* ha obligado a buena parte del pensamiento y conocimiento occidentales a ver la realidad desde la óptica de la civilización y filosofía de los viejos pueblos indoeuropeos cuya cosmogonía, aunque depreciada a través del tiempo, influye aún en la actualidad mediante una sintaxis que ha perdido sus sustentos originales.

²⁴² Por la *Patrística* latina con San Agustín (siglo V) y su distinción entre *palabra* y *verbo mental* y por el nominalismo, fundamentalmente el de Guillermo de Ockham (siglo XIV) que brota por un deseo de anteponer lo concreto a las abstracciones tomistas del siglo XIII y a las «formalidades» de Duns Escoto. (Diccionario de Filosofía Herder, 1992)

Como ejemplo paradigmático de la estrecha relación entre gramática, lógica, pensamiento y lenguaje está la siguiente definición ofrecida por Stuart Mill, citada por Jespersen²⁴³ (1958, p. 47)

“Considera durante un momento qué es la Gramática. Es la parte más elemental de la lógica. Es el principio de análisis del proceso del pensamiento. Los principios y reglas de la gramática son los medios por los cuales las formas del lenguaje se corresponden con las formas universales del pensamiento. Las distinciones entre las partes de la oración, entre los casos de los nombres, los modos y tiempos de los verbos, las funciones de las partículas, son distinciones en el pensamiento, no solo en las palabras... La estructura de cada oración es una lección de lógica”.

La gramática **NO ES** un reflejo directo del pensamiento. Esta aseveración es defendida inclusive por nuestros más eminentes gramáticos, como Andrés Bello (1853, p. III) cuando dice: “*Se ha errado no poco en filosofía suponiendo a la lengua un trasunto fiel del pensamiento*” – del pensamiento lógico por supuesto. A pesar de que le reprocha a la *Academia Española* el ser poco española por demasiado latina, no impide que su monumental obra se ciña estrictamente a los designios básicos de la gramática general (lógica) y por ende, a los principios lógicos aristotélicos.

Es verdad que Bello rechazó, adelantándose bastante a su tiempo, la existencia de un sistema universal de significación como el que proponían los lógicos racionalistas pero, a cambio, adhirió firmemente a cosas tales como lo que se llamó el *principio de Port-Royal* sobre la definición de los tiempos verbales absolutos y relativos.

Se considera que solo dos lingüistas del S. XIX fueron los que se apartaron de los preceptos de la gramática general: Bello y Humboldt. En el primero ya vimos en qué consistió tal separación y en el caso del segundo, que también rechazaba la existencia de una gramática universal de índole estrictamente lógico y abogaba como Bello por una gramática propia de cada lengua fundada en un ‘lenguaje interior’, tampoco pudo escapar al protocolo como lo dejan ver sus propias palabras:

²⁴³ Rectorial Address at St. Andrews, 1867, traducción propia.

“La esencia de la lengua consiste en verter la materia del mundo fenoménico en el molde de la forma de los pensamientos; todas sus aspiraciones son formales” (Humboldt, 1991, p. 46).

O las de este otro pasaje:

“Las relaciones gramaticales existen en el espíritu de los hombres, cualquiera que sea la medida de sus facultades intelectuales, o, lo que es más exacto, el hombre al hablar sigue, por su instinto intelectual, las leyes generales de la expresión del pensamiento mediante la palabra” (Humboldt, 1972, p. 78).

Como bien dice Guiraud (1969, p. 48) el paralelismo lógico-gramatical debería ceder ante la evidencia que nos muestra la diversidad de las distintas lenguas con sus variadas formas y categorías. Es claro que las lenguas solo llevan a la gramática algunas categorías lógicas y emplean cuando mucho, algunas pocas formas que las distancian las unas de las otras, pero partiendo de la base de que la relación entre forma y significado es arbitraria, se concluye que este ‘uso lógico’ carece de pertinencia.

Siguiendo con el mismo autor, nos hacemos una misma pregunta (*op. cit.*, p. 49): *¿Es posible, en estas circunstancias buscar el origen de esas diferencias en una diferencia en la estructura del pensamiento?* Guiraud se contesta: *“Suponer una diferencia de mentalidad y de visión del mundo según que la lengua sitúe el sujeto antes o después del verbo, o al determinante antes o después del determinado es una concepción ingenua”*, y termina el concepto diciendo: *“...cabe pensar que, lejos de ser la lengua un producto de la lógica, nuestra lógica derive de la forma de nuestra lengua”*

Las cuestiones planteadas muy acertadamente por Guiraud nos dan pie para enfocar nuestro planteo que comenzará con una respuesta distinta a la pregunta realizada anteriormente.

Es más que ingenua y hasta artificiosa diría yo, la postura que asume el paralelo entre pensamiento y el orden gramatical, siempre y cuando nos estemos refiriendo al *lenguaje convencional*, o sea, a cualquier lengua. Algo muy distinto es si nos referimos a un *lenguaje universal* que no es el de la

lógica clásica, sino y como hemos demostrado hasta aquí, es el de la *lógica transcursiva*.

Este *lenguaje universal* se distingue del lenguaje habitual en que, por un lado, consta solamente de sintaxis y por otro, en que el orden de sus elementos sí es relevante. Esta disposición particular nos lleva a concebir una distribución específica que da origen a una tipología sustentadora de dominios en donde, la pregunta de Guiraud puede ser contestada positivamente y tomar su intuición final como válida, aún en sus aspectos contrapuestos: *la lengua es producto de una lógica y esa lógica, la psíquica se entiende, deriva de un lenguaje único, el lenguaje universal y sobre él está edificado el lenguaje natural humano*.

4.4. BASES PSICOBIOLOGICAS DE LA COMPRENSIÓN EN EL LENGUAJE NATURAL HUMANO

El *lenguaje natural humano* constituye, como vimos en la *segunda parte*, el medio comunicativo que opera reorganizando la realidad circundante y su naturaleza es simbólica. El *símbolo*, según lo ve la *lógica transcursiva*, representa un tipo de *identidad*, pero escindida; en otras palabras, tal como sucede con los actores reales, *sujeto* y *objeto*, el *símbolo* tiene dos vertientes: una *superficial* que es la que se hace evidente en el *significado* del lenguaje en uso y que solo puede ser interpretado, al no guardar relación con la *psiquis* y una *profunda* que queda ‘anidada’ en la función psíquica o sea, en el *pensamiento*, la que puede ser comprendida.

La dinámica del *lenguaje natural* está sustentada, según la propuesta aquí presentada, en un origen psíquico de la vertiente profunda del *símbolo* que deriva de la *idea*. La *estructura psíquica* da lugar al ‘registro histórico’ del *sujeto* (o *memoria estructural*) pero además, sirve de ‘molde’²⁴⁴ para generar los *pensamientos*. Estos, desde el punto de vista *lógico transcursivo*, son la negación de las *ideas*; única forma, como se mostró en la *primera parte*, de lograr una aproximación a lo profundo de la realidad subjetiva. El

²⁴⁴ Por eso lo llamamos *ADN psíquico*.

pensamiento así constituido representa el ‘germen’ del *símbolo* y una nueva negación, lo transformará en una manifestación superficial que no será otra cosa que un ‘reflejo’ particular de un *pensamiento* y una ‘imagen’ filtrada de la realidad percibida con anterioridad, pero sin ninguna relación con ella.

Haciendo uso de la metáfora de los colores quizás podamos vislumbrar mejor la propuesta.

Decíamos en la *segunda parte* que un color determinado representa en esta realidad particular, un *hecho real*. Cuando este *hecho real* es percibido por un *sujeto*, lo aportado por la evidencia, es registrado en la *memoria estructural* y pasa a formar parte de la estructura psíquica, mediante una *idea*. Una negación del color registrado, lo cual significa obtener el color complementario, pasa a constituir la función psíquica que al tomar como argumento la *idea* anterior se transforma en el *pensamiento*. Este color complementario tiene una cierta ‘saturación’, o sea, está más o menos ‘iluminado’. Esta iluminación no es otra cosa, aquí, que el ‘nivel de consciencia’ con que está siendo considerado. La subjetividad le agrega un cierto ‘grado de transparencia’ al color obtenido. Queda así conformada la vertiente profunda de un *símbolo*, o lo que es lo mismo, un *signo comprendido*.

Llegada la hora de ‘comunicar’ la experiencia vivida, sobre el *pensamiento* formado (el color complementario), se produce una nueva negación con lo que se obtiene otra vez el color primario percibido, la vertiente superficial del símbolo. En realidad el producto obtenido y que finalmente será comunicado, no es para nada igual al percibido ya que el filtro psíquico le agregó luminosidad y transparencia, dos características que lo modifican pero que no se pueden transmitir mediante una simple expresión verbal, de allí la falta de relación entre ambas vertientes simbólicas.

El color resultante y que será supuesto por un interlocutor en una expresión es ‘del tono’ del percibido anteriormente; es decir, se parece bastante pero no tiene todas las características perfectamente conservadas, haciendo que la experiencia ‘contada’ por el *sujeto*, solo produzca una idea aproximada en su interlocutor, que aunque no le genere estructura psíquica

como cuando él percibe un hecho, es suficiente para poder entenderlo al lograr una reconstrucción psíquica convenida, muy aproximada gracias al código lingüístico, de la experiencia vivida por quien se lo cuenta.

Es muy importante hacer la diferenciación entre *comprender* y *entender*. *Entender* es percibir el *significado* de algo, aunque no se lo comprenda. Mi interlocutor puede entender lo que le digo al relatarle el color percibido por mí, pero no me comprende. Con otros términos, encuentra el *significado* a lo sucedido, más no el *sentido*. Por esta razón es muy común que alguien que escuche nuestro relato de un hecho representado por un color, nos diga: ‘te entiendo, pero...’. Si lo hubiera comprendido, el ‘pero’, no existiría. El planteo que hemos hecho de una situación en extremo ficticia, podría dejar la sensación de que esto no es lo que ocurre habitualmente, sin embargo, solo hay comprensión cabal de algo, cuando ese algo es vivido por nosotros mismos, es decir, que forma parte de nuestra experiencia ‘encarnada’ y no es solamente una ‘imagen holográfica’ de esa realidad, como la que se genera cuando nos relatan algún hecho usando el *lenguaje convencional* y nosotros jamás hemos pasado por esa situación.

El *hecho real* para quien escucha el relato, el color percibido, será el de la expresión lingüística que estará ‘teñida’, aunque con matices, del mismo tono convencional del color que su interlocutor había percibido. El diálogo es posible gracias a que ambos hablantes tienen en su estructura psíquica una organización lograda por la experiencia y que está acorde a los hechos que se suceden en la realidad y por ende, la estructura de lo expresado guarda una relación convencional y normativa ²⁴⁵ con lo sucedido, pero los fundamentos psíquicos de la comprensión no son visibles en la superficie para quien percibe la expresión y no el hecho, sino que queda aferrada en la psiquis del hablante como fundamento lógico de lo subjetivo y esto es porque se comprende el hecho real que está asociado al código de superficie. Así mi interlocutor me entiende, pero no me comprende. Si se diera la posibilidad de que él hubiera pasado por la experiencia de percibir un hecho de similares características (aunque nunca serían iguales), es posible

²⁴⁵ Impuesta por la cultura.

también que haya una interpretación²⁴⁶ basada en *categorías*, además de entendimiento, pero que de ninguna manera se equipara a mi comprensión que está basada en *especies*. La comprensión, como la subjetividad misma, es un aspecto absolutamente individual y no transferible, por tanto, lo mismo me ocurrirá cuando mi interlocutor me relate algo vivido por él.

A modo de resumen, proponemos la figura III.47 que trata de considerar lo que ocurriría durante la comunicación en un *acto sémico* (*semiosis*), entendida como expresión de un *hecho real* y en donde quedan explicitados los mecanismos psíquicos (propia mente subjetivos) de: *percepción*, *comprensión/entendimiento(interpretación)* y *producción* de una expresión lingüística, además de las unidades operativas de los distintos sistemas reales que manejan el otro nivel 'lingüístico' de la realidad: el *lenguaje universal*.

Se puede observar en la figura el proceso comunicativo con sus actores principales que ofician en forma alternativa como productor y receptor respectivamente, algo que trata de reflejar la tonalidad bicolor de los círculos: *azul externo* funciona como *sujeto* (*fuerza del cambio = productor*), *verde externo* funciona como *objeto* (*destino del cambio = receptor*). Cada uno mantiene su 'núcleo' opuesto en la profundidad haciéndose evidente, en forma oscilatoria, durante la mecánica de todo el proceso de apertura/cierre que se da en la *frontera*, sellando lo *objetivo* con indeleble *subjetividad*. En el hablante se da la siguiente sucesión de procesos: aprender $\Rightarrow$ conocer $\Rightarrow$ comprender, mientras que en el oyente: aprender $\Rightarrow$ conocer $\Rightarrow$ entender(interpretar). Parafraseando de alguna manera a Wittgenstein podríamos expresar lo anterior en el siguiente aforismo: '*Se puede entender e interpretar lo que se dice y se escucha, pero solo se llega a comprender lo que se calla*'.

²⁴⁶ Interpretar es la capacidad que tenemos de explicar algo, basados en ciertos puntos de vista. Esta capacidad, habitualmente, es estrictamente binaria, ya que se pone en vigencia cuando *analizamos* (dividimos la realidad según distintas categorías), *inferimos* (aplicamos los principios inviolables de la lógica tradicional) o *asociamos* (implicamos según la lógica de predicados) en base a experiencias y conocimientos previos de este tipo, para dar nuestra propia lectura de un hecho determinado. Todo este análisis se hace a través de nuestro *lenguaje convencional*. (Nota del Autor)

Toda esta dinámica está asegurada, como se muestra en el esquema, por el mantenimiento indeleble del núcleo lógico fundamental que representa el *lenguaje universal*, sobre el que está estructurada y funciona toda la realidad subjetiva, como ya vimos en la *primera parte*.

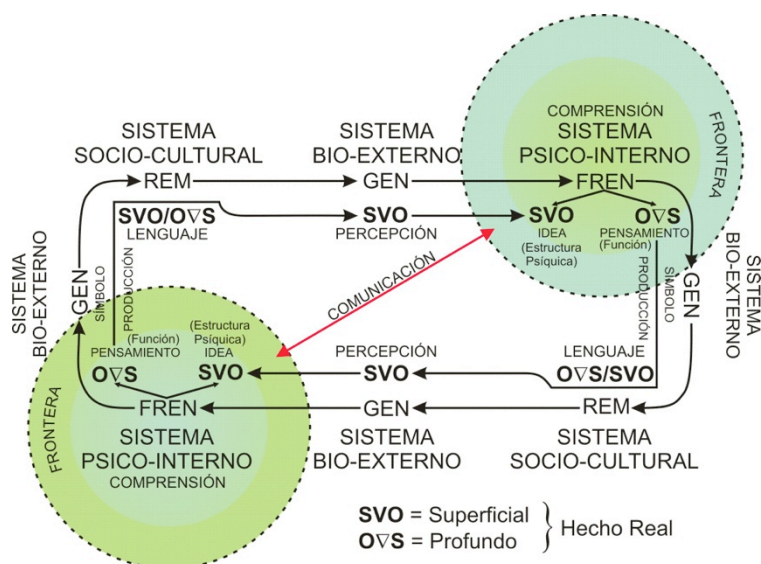


Figura III.47: Proceso comunicativo durante un acto sémico

Referencias: GEN: unidad operativa del sistema bio-externo – FREN: unidad operativa del sistema psico-interno – REM: unidad operativa del sistema socio-cultural (las tres unidades operativas responden a la unidad lógica del *lenguaje universal* o PAU) – SVO: aspecto superficial de la realidad percibida (el parecer), estructura psíquica (la idea), vertiente externa del símbolo (la convencional) – OVS: aspecto profundo de la realidad percibida (el ser), función psíquica (el pensamiento) y generadora de la vertiente interna del símbolo – FRONTERA: o filtro psíquico

En un intento de enfocar lo hasta aquí considerado desde una visión práctica, abordaremos el tema de la *ironía* como una muestra de las distintas facetas involucradas en el proceso comprensivo de nuestro lenguaje natural.

4.4.1 LA IRONÍA COMO MODELO DE LA COMPRENSIÓN

La *ironía* representa en su mayor parte un elemento eminentemente pragmático, prueba de ello lo da el bagaje cultural del que hay que disponer para interpretar una expresión irónica. Lo dicho irónicamente en una cultura y mediante una lengua determinada, puede no resultar irónico en otras circunstancias, aunque lo irónico siempre esté presente. No obstante ello, se

toma la figura de la *ironía* porque más allá del lenguaje mismo, su figura discursiva tiene muy bien demarcados los mecanismos de producción y sobre todo los de la comprensión.

La *ironía* es una de esas 'raras' estructuras de nuestro lenguaje que nos muestra, sin veladuras, la realidad tal como es, ya que por debajo de su aspecto *superficial* (evidente) manifestado en el *significado* literal, aflora su esencia, lo *profundo*: el *sentido*. No hay ninguna otra estructura simbólica que tenga esta propiedad, es decir, la de llevar el 'pensamiento' a 'flor de piel'. Es por esta razón que la *ironía* constituye un material ideal para investigar los mecanismos cognitivos de nuestra *psiquis* y entre ellos, los dedicados a la comprensión de nuestro *lenguaje natural*.

Ironía deriva del término griego εἰρωνεία (*eironeia*) que significa 'simulación'. El simulador (*eiron*) finge ignorar aquello que conoce, velando así su verdadera intención. La estructura psíquica que permitiera la producción de una aserción irónica, evidentemente debería estar facultada para posibilitar su comprensión si se la recorre, por decirlo de alguna forma, simultáneamente en sentido inverso, de lo contrario, resultaría inadmisibile, siempre que no esté afectado por alguna patología, que quien profiera una *ironía* no comprenda lo que está diciendo. Por otro lado, hay que considerar un detalle no menor: un hablante no es solo tal, sino que pasa alternativamente a ser oyente y viceversa, por lo que un mecanismo de 'ida y vuelta' tiene que estar asegurado y se debe cumplir simultáneamente. Teniendo en cuenta lo anterior intentaremos analizar en forma sencilla las supuestas bases *psicobiológicas* de su *comprensión*.

En una situación discursiva en donde se platee la *ironía* frecuentemente la intención oculta se hace manifiesta por el contexto, la entonación, el lenguaje corporal que intenta dar a entender algo distinto de lo que se está diciendo o en modo verbal, de allí la importancia de lo cultural. Cualquiera sea la manera de hacerse evidente la *ironía* es una forma que irrumpe en la comunicación humana desde el mismo surgir del lenguaje.

En los albores del conocimiento ya se tiene registro de ella y desde su lugar como *tropo* en la antigua retórica hasta su uso persuasivo en un

discurso político actual, la *ironía* es un acompañante incondicional de nuestro *lenguaje natural*.

Un aspecto lingüístico que haya sido abordado desde tantos puntos de vista nos tiene que llamar la atención. Llevamos más de 2000 años tratando de definirla y aún hoy, no hay una respuesta definitiva, por lo cual, no creo que haya demasiado error si se considera a la *ironía* como un universal que, más allá de los matices que lo tornasolan, ostenta un núcleo fundamental de naturaleza compleja y absoluta constancia.

La *lógica transcursiva* puede definir ese núcleo a que hiciéramos referencia y lo puede hacer desde que la *ironía* tiene como base lógica un *PAU (patrón autónomo universal)*. De tal forma que, si se logra demostrar lo anterior, podríamos generalizar el concepto y decir, basándonos en la propuesta presentada en este trabajo, que toda la realidad subjetiva es irónica.

Dada la trascendencia que actualmente tiene el abordaje del discurso irónico desde la *pragmalingüística*, tomaremos una de las tantas teorías sobre la *ironía* de las que se han elaborado en esta especialidad para contrastarla con el enfoque *lógico transcursivo*.

Se ha elegido la *teoría de la relevancia* propuesta por Sperber y Wilson en 1986 básicamente porque, más allá de ser una teoría con una importante vigencia, intenta hacer un aporte a la comprensión de los procesos cognitivos que se suponen brindan elementos que permitirían determinar lo implicado a través de lo dicho. Los autores tratan de cubrir la brecha que, en el uso diario de nuestro lenguaje, se da entre lo que se dice textualmente y lo que realmente se quiere comunicar y lo hacen desde la aplicación de distintos mecanismos inferenciales.

Antes de abordar lo que la teoría propuesta nos dice sobre la *ironía*, vamos a ubicarla en el contexto científico. Adepta sin discreción a la *teoría*

modular de la mente de Fodor (1983) (Sperber y Wilson, 1995, p. 71²⁴⁷) constituye un bastión importante de la *psicología cognitiva*; rama de la *psicología*, recordemos, que supone que la mente funciona de manera análoga a una computadora, aunque arguyendo un no-mecanicismo al suponer que el hombre construyó las máquinas a imagen y semejanza de sus estructuras mentales innatas, según rezan algunos de sus defensores (Gil, 2006, p. 413²⁴⁸).

Un enfoque tan dirigido necesariamente queda anclado a una perspectiva lógica estrecha y que no es otra que la de la lógica clásica. Sperber y Wilson nos hablan desde su teoría, de inferencias, como los únicos representantes genuinos de los procesos cognitivos o mentales, es decir, del pensamiento.

Aceptar a discreción los principios lógicos que rigen a la lógica aristotélica como *leyes del pensamiento* es como mínimo, una descripción inconveniente (Stebbing, 1965, p. 529) pues sugiere una referencia directa a las uniformidades del pensamiento y a los aspectos psicológicos. Para que sea pertinente hablar de pensamiento cuando invocamos el punto de vista lógico tradicional, solo podemos estar hablando de *pensamiento lógico* cuyo único propósito es llegar a conclusiones a través del razonamiento; razonamiento este, que surge cuando partimos desde algo que ‘conocemos’ para llegar a algo que, antes de tal razonamiento, nos era desconocido. Conocer algo, ante esta perspectiva, se deriva de una *creencia*. Para que una proposición sea conocida debemos creer que ella es verdadera. El problema crucial que se plantea es que no se hace distinción entre *creencia* y *conocimiento*.

Hay al menos cinco formas de llegar a una creencia (Stebbing, 1965, p. 526):

- a) Que siempre hayamos creído en algo, que no cuestionamos y ante

²⁴⁷ “Siguiendo a Fodor (1983), nosotros vemos la mente como una variedad de sistemas especializados, cada uno de los cuales con su propio método de representación y computación”. (traducción propia).

²⁴⁸ Aunque luego le quitara parte de su apoyo: Gil, J. M. (2011) “*Relevance theory and unintended transmission of information*” - Intercultural Pragmatics Vol. 8, No. 1.

lo cual estamos inermes frente al error.

b) Basados en la autoridad, que reconoce dos variantes: *i)* aceptación de una verdad por respeto y *ii)* aceptación de una verdad por venir de un experto.

c) Ante la evidencia directa (aparente).

d) Por persuasión, que casi siempre está supeditada al engaño.

e) Por convicción o razonamiento. Mecanismo que es patrimonio de la lógica y por ende, de la ciencia.

Si hablamos del *pensamiento lógico* debemos decir que una de sus características fundamentales es la *pertinencia*, aquella que permite establecer conexiones, pero que a la vez, no exime del juicio que hay que imponer para detectar incoherencias lógicas.

Sperber y Wilson extrapolan la *pertinencia* antes aludida a una *relevancia* como *patrón cognitivo universal*.

Concretamente la *teoría de la relevancia* se sustenta en el *pensamiento lógico*, es decir, aquel fundamentado en principios que no pueden ser probados sin presuponerlos. En otras palabras, aporta pruebas relativas a algo no probado.

Los principios lógicos solo pueden ser probados por sí mismos (argumento circular²⁴⁹) y por tanto, dan origen a la auto-consecuencia que los transforma en leyes fundamentales que no pueden ser transgredidas. Esto es lo mismo que decir, según ya lo hemos visto, que se está anclado en una *monocontextura*.

La fuerte adherencia de los autores considerados a los preceptos *fodorianos*, los obliga a plantear una arquitectura mental que en nada se

²⁴⁹ *Argumento circular o tautológico* es aquel en donde las conclusiones son apenas una reformulación de las premisas empleadas en primer lugar. (Nota del Autor)

distingue de la de un compilador²⁵⁰ (Fodor, 1983, p. 41). Estos programas son modulares igual que la mente que pergeñara Fodor inspirado en la *frenología* de Gall (Domenech, 1977, p. 12)²⁵¹.

Al tomar como respaldo la teoría computacional, la *teoría de la relevancia*, en sus rasgos básicos, puede ser tratada por el *álgebra de Boole* (2005)²⁵², es decir, por una formalización algebraica de las siguientes operaciones lógicas: *y* (*conjunción*), *o* (*disyunción*) y *no* (*negación*) o sus equivalentes en la lógica de clases (Colacilli de Muro, 1979, p. 192): *intersección*, *unión* y *complemento*.

Haremos un análisis de la *ironía* según la ve la *teoría de la relevancia*, la cual afirma que “la *tendencia cognitiva universal a maximizar la relevancia hace posible que, al menos en cierto grado, se puedan predecir y manipular los estados mentales de los demás*” (Sperber, Wilson, 2004, p. 244 – Traducción propia).

La figura III.48 muestra un análisis sobre una supuesta producción irónica analizada desde el álgebra de Boole, a través de un ejemplo neutro de una producción irónica basado en la categoría aristotélica *sustancia* que ontológicamente es caracterizada por el par de conceptos opuestos: *sustancia/atributos* (Aristóteles, 2004, p. 31), adhiriendo absolutamente a la lógica clásica. Según lo muestra el esquema, así se supone que funcionaría la mente de alguien que va a producir una expresión irónica que sea capaz de influir en otra persona, de tal manera, que pueda en ella generarse, inferencialmente, el proceso inverso y así ‘adivinar’ la intención del hablante, es decir, descubrir la *ironía*.

²⁵⁰ El compilador es un programa de computación que traduce un programa fuente o código de alto nivel, en un programa objeto o código de bajo nivel o ejecutable en una determinada computadora. (Nota del Autor)

²⁵¹ Es oportuno conocer que un gran avance en la construcción de compiladores, significaron los importantes aportes hechos por Chomsky (1965: *Aspectos de la teoría de la sintaxis*) a esta especialidad de la lógica, a través de su gramática basada en la sintaxis. (Nota del Autor)

²⁵² Curiosamente fue Claude Shannon, padre de la teoría de la comunicación e invocado en el comienzo de la obra de Sperber y Wilson (*op. cit.*, p. 4), el primero en aplicarla en 1938 a circuitos conmutadores eléctricos biestables (que operan con dos estados). (Nota del Autor)

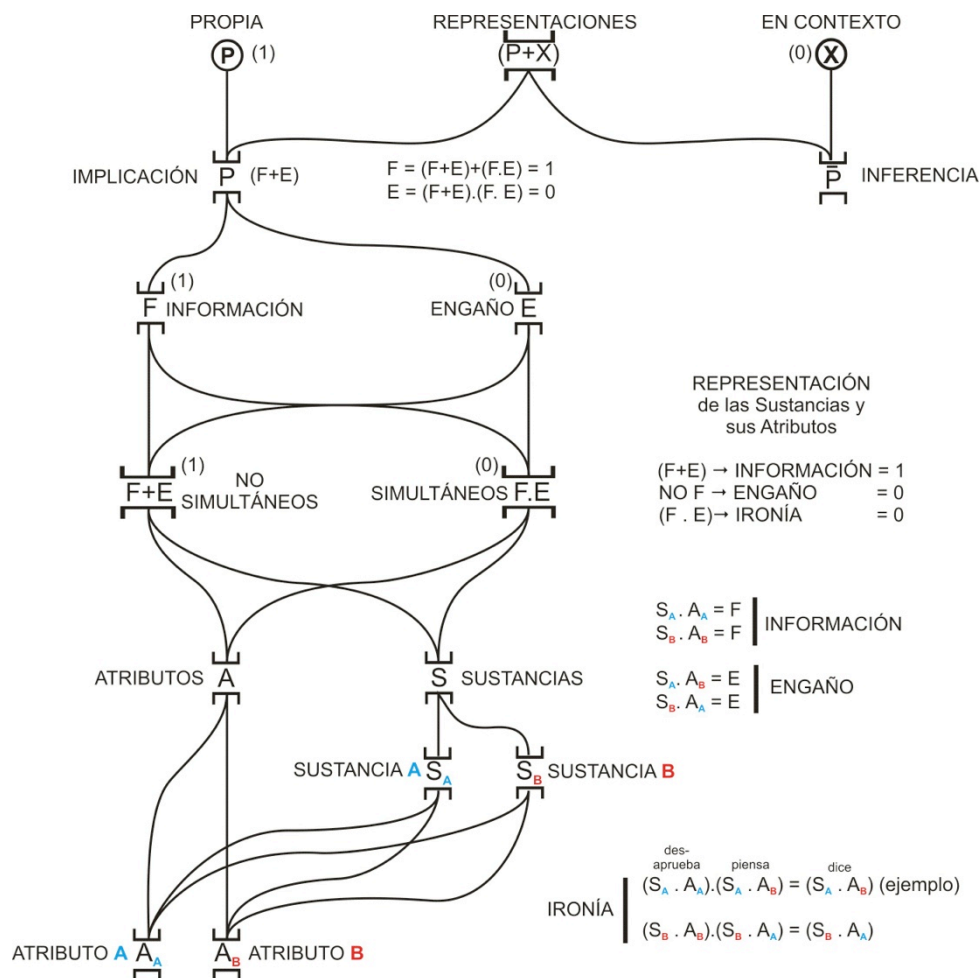


Figura III.48: Un caso de producción irónica (explicación en el texto)

Se parte de las representaciones propias del hablante a través de las cuales él podrá sacar sus conclusiones lógicas; la rama inferencial o *dada en contexto* está reservada para cuando sea oyente. Se asume que la *ironía* está integrada por aquello que se dice (información = **F**) y lo que no se dice pero se pretende comunicar (engaño = **E**).

Si tuviéramos que representar la relación entre *sustancias* y *atributos* para caracterizar la *información* (**F**), el *engaño* (**E**) y la *ironía*, desde la lógica, podemos proceder como sigue:

Se supone que se está aportando *información* (**F**) si hay congruencia entre la *sustancia* y el *atributo* respectivo (congruencia que se evidencia en el

subíndice), así:

$$S_A . A_A = F \text{ o } S_B . A_B = F \quad [1] \quad (\text{el } (.) \text{ significa conjunción o producto lógico})$$

Suponemos también que estamos ante un *engaño* (*E*) cuando hay incongruencia entre *sustancia* y *atributo*, es decir:

$$S_A . A_B = E \text{ o } S_B . A_A = E \quad [2]$$

Y en fin, tendremos una situación irónica, cuando en vez de aportar *información* (*F*), que es desaprobada (Sperber y Wilson, 1992, p. 60; Gil, 2006, p. 414), se piensa y comunica un *engaño* (*E*). Es decir:

$$(S_A . A_A) . (S_B . A_B) = (S_A . A_B) \quad [3]$$

En [3] las expresiones de la izquierda en la ecuación representan lo desaprobado y lo pensado respectivamente, en forma simultánea; mientras que el resultado de la operación representa lo que se termina diciendo. Una situación idéntica se produce si:

$$(S_B . A_B) . (S_B . A_A) = (S_B . A_A) \quad [4]$$

Aplicando los conceptos y operaciones básicas del *álgebra de Boole*²⁵³ determinamos qué valor de verdad le asignaremos a *F* y *E* respectivamente. Sin entrar en detalles vemos en el esquema que a *F* le corresponde verdadero (1) y a *E* falso (0).

Cuando tratamos de caracterizar la *ironía* sucede lo siguiente:

La *información* (*F*) está caracterizada por la presencia de *F* o de *E*, pero no de ambos a la vez, por tanto:

$$F(1) + E(0) = 1 \quad [5]$$

El *engaño* (*E*) se caracteriza por ser lo opuesto a *F*. Por lo tanto es igual a su negación:

²⁵³Recordar que en lógica binaria: 1 es *verdadero* y 0 es *falso*. Que en una *conjunción* (.): 1.1 = 1 y en cualquier otro caso es 0. Que en una *disyunción* (+): 1+1; 1+0 y 0+1 = 1, mientras que 0+0 = 0.

$$E = \text{no}F = 0 \quad [6]$$

La *ironía* se identifica como la presencia simultánea de *F* y *E* (*F . E*). Por lo tanto:

$$F(1) . E(0) = 0 \quad [7]$$

Desde el punto de vista lógico entonces, no hay diferencia entre *engaño* (*E*) e *ironía*.

De acuerdo con la aplicación del análisis lógico propuesto se llega a una ambigüedad entre *engaño* e *ironía*. La producción lingüística no permite diferenciar estas dos situaciones porque no hay forma de representar lógicamente esta diferencia, como no sea presuponiendo la inducción de inferencias en el oyente, a través de *premisas implicadas* (*implicaturas*) transmitiendo *conclusiones implicadas* (Sperber y Wilson, 2004, p. 252), lo cual es absolutamente arbitrario ya que se extrapola a un evento psíquico las conclusiones derivadas de un análisis del *pensamiento lógico*. Se debe aclarar que en este análisis no se ha tenido en cuenta el contexto; aspecto que en la *teoría de la relevancia* es ‘fabricado’ (es *ad hoc*) siguiendo las mismas pautas lógicas que en el caso del pensamiento.

¿Cuáles son las posibles causas de esta ambigüedad?

1.- Una disposición jerárquica, transitiva y binaria de la información por adherir a la lógica clásica, lo cual la vuelve estática.

2.- Un problema con la *identidad* de cada situación. Solo se tiene en cuenta lo cuantitativo, en donde ambas situaciones son iguales, en desmedro de lo cualitativo, en donde se diferencian. En otras palabras, a pesar de tratar con la intención ostensiva y lo inferencial se excluye el *sujeto* (recordar la no designación de la lógica clásica), considerando solo el *objeto*.

3.- No tener en cuenta el tiempo, que es la única forma de certificar una simultaneidad, según ya lo vimos. *Engaño* e *ironía* se ven como sendas fotografías tomadas en un tiempo t_n . Entonces, ‘se ve 00’ y se lo considera como 0, por hacerlo en forma secuencial, en vez de ‘ver 01’ si se consideraran simultáneamente.

4.- La base metafórica de las ciencias cognitivas²⁵⁴, la cual queda actualizada con las siguientes expresiones anónimas extraídas de la jerga informática: ‘Las *computadoras no son inteligentes, solo piensan que lo son*’; ‘Las *computadoras son de esos aparatos odiosos que nunca hacen lo que queremos, sino lo que le decimos que hagan*’; ‘Si *torturas lo suficiente a los datos, confesarán*’; ‘Pasa *suficiente tiempo confirmando una necesidad y la necesidad desaparecerá*’; y por último, una con un apropiado tono irónico: ‘La *confusión está clarísima*’.

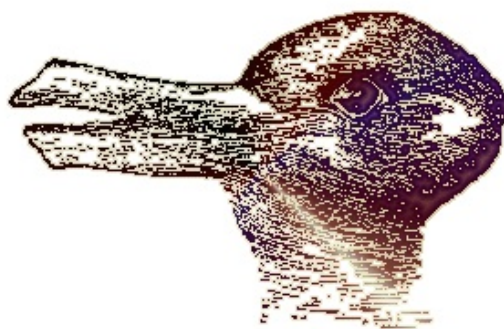
¿Qué aporta la *lógica transcursiva* en el caso de la *ironía*?

Linda Hutcheon en su peculiar libro *El borde de la ironía* (1995) caracteriza el sentido irónico diciendo que es *relacional, inclusivo y diferencial* (Hutcheon, 1995, p. 58). Lo de *relacional* porque a la *ironía* la plantea como una estrategia que relaciona no solo sentidos (dijo, no dijo), sino también sujetos que actúan como intérpretes y a la vez como generadores de lo irónico.

El sentido irónico, manifiesta la autora, surge como consecuencia de una relación dinámica entre generadores de sentido diferentes con el fin de crear algo nuevo. En otras palabras, nos sugiere la imagen provocativa de un fenómeno complejo de ‘tensión’ entre ‘lo dicho’ y ‘lo no dicho’, en donde cada uno de los cuales toma sentido en función del otro. Además, no plantea esta relación en condiciones de igualdad, sino todo lo contrario, el poder de ‘lo no dicho’ como desafío sería la condición semántica fundamental de la *ironía*.

Lo *inclusivo* lo refiere, poniendo como ejemplo la ilustración del famoso ‘conejo-pato’ que publica Wittgenstein en sus *Investigaciones Filosóficas* para mostrar una ilusión óptica en donde la figura puede interpretarse como pato si los dos apéndices que salen de ella hacia la izquierda se asimilan a un pico; o como un conejo, si son interpretados como un par de largas orejas.

²⁵⁴ Tanto *duras*, en las que *mente* = *computadora*, como *blandas*, en donde *mente* = *metáfora computacional*. Fodor adhirió a ambas (*duras*: 1983, *blandas*: 2000a y 2000b). (Nota del Autor)



Wittgenstein, 1999, p. 157

Menciona el filósofo que no podemos experimentar ambas lecturas al mismo tiempo. Hutcheon en cambio sugiere, que si estas figuras son interpretadas como componentes de una situación irónica, nuestra mente podría 'verlas' al mismo tiempo²⁵⁵. Planteado como algo dinámico, sugiere que podría haber en lo irónico una *rápida oscilación* entre 'lo dicho' y 'lo no dicho' y si bien esta visión de conjunto no permite ponderar como más relevante a ninguno de los componentes, esta 'mezcla' de sentidos semánticos, aunque separados por el sutil 'borde de la ironía', permite hacerse una idea del sentido irónico como gobernado por el *cambio* y no como algo estático.

Lo *global*, en fin, lo plantea como la necesidad de abandonar las restricciones de la noción semántica estándar de la *ironía* que la propone como una 'inversión'; es decir, como formada por dos contrapartes enfrentadas y sustituibles. '*Los patos no son lo contrario a los conejos*', simplemente son diferentes. Podemos hablar de incongruencia, asevera la autora, pero esa incongruencia no puede ni debe asimilarse a contrariedad. Ambos términos deben ser percibidos juntos y sólo separados por un *borde neto* que permita la comparación para que la incongruencia pueda ser considerada irónica, pueda ser tolerada, agregaríamos nosotros.

Hideki Hamamoto en su artículo "*Irony from a cognitive perspective*" (Hamamoto, 1997, p. 257) propone un modelo de los aspectos cognitivos de

²⁵⁵ Esta es una posición idéntica a la adoptada en el capítulo anterior: *Crónica de un viaje por lo imposible*.

la *ironía*. En él indica que en la *ironía* habrían dos componentes cognitivos: un *conocimiento previo* surgido de la *realidad superficial* (aparente) y que genera *expectativas* o *predicciones*; y uno posterior o *re-conocimiento* que tipifica un determinado fenómeno como efectivamente real. El elemento fundamental del fenómeno irónico sería la discrepancia entre el *re-conocimiento* y el *conocimiento previo* (o *expectativa*), que correspondería al concepto de ‘tensión’ planteado por Hutcheon. La diferencia entre el ‘conocimiento de la ironía’ y su ‘forma lingüística’ de debe a una diferencia de niveles: uno no-lingüístico y el otro lingüístico aunque no necesariamente uno es negación del otro.

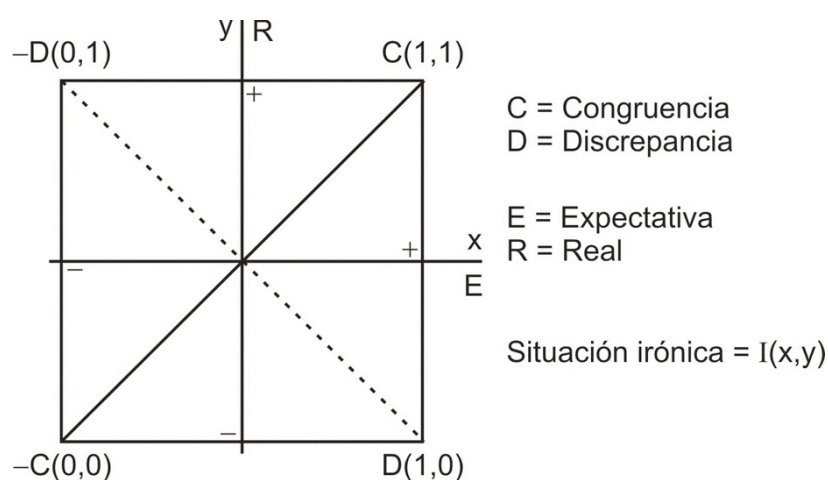


Figura III.49: FUNDAMENTO COGNITIVO DE LA IRONÍA
(modificado de Hamamoto, 1995)

Hamamoto en 1995 (Cao, 2001, p. 38) propone un esquema (figura III.49) en donde intenta una sistematización del fundamento cognitivo de la ironía. En este esquema, sobre el eje $-C/C$ no existiría discrepancia entre E (lo esperado) y R (lo real). En términos de Hutcheon, no existiría ‘tensión’ entre ellos. En cambio, sí habría discrepancia entre los dos niveles a lo largo del eje $-D/D$.

El mecanismo en los niveles cognitivo y lingüístico funcionaría contemplando cuatro modalidades irónicas básicas:

- 1) La estándar o prototípica, igual a la que adhiere Grice (1995, p. 53).

Nivel lingüístico: 1 (se afirma algo como real)

Nivel cognitivo: 0 (se piensa lo opuesto)

... *Máxima Discrepancia*

2) En donde está involucrada la disolución de una situación. El hablante expresa verbalmente la percepción de discrepancia entre la expectativa (E) y la realidad (R).

Nivel lingüístico: 0 (se sugiere la discrepancia)

Nivel cognitivo: 1 (se sabe que la realidad es lo opuesto)

... *Mínima Discrepancia*

3) Aquí se describe el estado real (una situación verdadera) tal como es.

Nivel lingüístico: 1 (se plantea la solución a la situación irónica)

Nivel cognitivo: 1 (se piensa la realidad tal como se la expresó)

... *Máxima Congruencia (ironía cancelada)*

4) Se plantea el caso de las declaraciones irónicas involuntarias.

Nivel lingüístico: 0 (dice algo irónico sin quererlo)

Nivel cognitivo: 0 (no percibe la realidad incongruente)

... *Mínima Congruencia*

5) El autor propone una posible situación irónica que se superpone a la primera en cuanto al código binario que la caracteriza, pero en sí, representa una situación invertida. En la primera modalidad la realidad resulta ser lo opuesto a lo dicho, por lo que el oyente, al percatarse de la incongruencia, vuelve, generalmente, a proferir la misma expresión escuchada pero con una entonación distinta para hacer evidente la ironía. En este caso de la inversión, todo esto se hace de una sola vez, es decir, el oyente conociendo

la realidad negativa de antemano la expresa positivamente de una manera irónica.

El funcionamiento del esquema de Hamamoto, según lo hemos descrito, constituye una *conexión de Galois*²⁵⁶, o sea, una oposición mediada por otra oposición idéntica a la señalada como el corazón de nuestro *PAU* y como tal, al núcleo del *lenguaje universal*, como así también, a la estructura dinámica de una *especie*. Esto último es trascendente pues, transforma a la *ironía* en una suerte de ‘*piedra rosetta*’ o de ‘*trilobite semiótico*’ (*sit venia verbo*) que nos permite desentrañar, de alguna manera, el por qué de nuestros pensamientos e ideas y cómo el lenguaje cotidiano enmascara o trastoca la realidad subjetiva que pretende comunicar nuestro *lenguaje natural*, al pasar por el filtro psíquico, dándole absoluto sentido a la expresión que acuñáramos al comienzo de este apartado: ‘la ironía es la única estructura simbólica que lleva el pensamiento a flor de piel’.

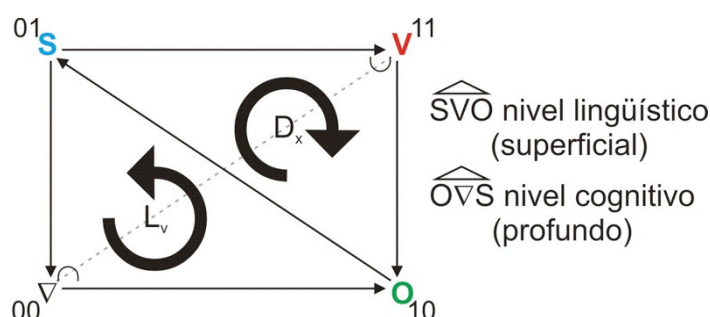


Figura III.50: Núcleo lógico fundamental de la ironía

Referencias: ∇ : noV o cambio subjetivo – $\mathbf{V}$: cambio objetivo – $\mathbf{S}$: sujeto subjetivo/Sujeto objetivo – $\mathbf{O}$: objeto subjetivo/Objeto objetivo – $\mathbf{U}$: unión de las diferencias – $\cap$: intersección (separación) de las semejanzas – $\mathbf{D}_x$: giro dextrógiro (en el sentido horario) o superficial – $\mathbf{L}_v$: giro levógiro (en el sentido antihorario) o profundo – Δ : tríada superficial o profunda – **01**, **10**, **11**, **00**: modalidades irónicas básicas

Como se aprecia en la figura III.50 la correspondencia entre el esquema propuesto y la *especie*, desde el punto de vista lógico, es absoluta²⁵⁷. En el esquema se pueden individualizar los dos niveles operativos de la ironía. Por un lado, el dextrógiro ($\mathbf{D}_x$) o *SVO* representando

²⁵⁶ Cf.: primera parte.

²⁵⁷ Cf.: figura III.6 capítulo 2 de esta tercera parte.

el *nivel lingüístico convencional o superficial* y que se corresponde paso a paso con lo estructural o *volitivo* de la *especie* y por otro, el levógiro (L_V) o $O \nabla S$ que representa el *nivel de la cognición o profundo* y que guarda relación estricta con lo funcional de la *especie* o aquello que constituye el prolegómeno del pensamiento, esto es, de la actividad cognitiva propiamente dicha.

La operación de nuestro esquema de la ironía es muy simple si se acepta por ejemplo, que el *nivel superficial* se puede ‘traducir’ directamente a lo lingüístico puro, por constituir el esquema expresivo adoptado por la lógica aristotélica, en donde, las afirmaciones acerca de los atributos de una sustancia son declarados de una forma natural en proposiciones singulares de la forma del *sujeto-predicado* (Stebbing, 1965, p. 529). Se debe recordar que el *nivel superficial* es el de la *monocontextura* o binario, aquel que se ajusta estrictamente a la lógica tradicional y el único que en realidad aborda la *teoría de la relevancia*²⁵⁸. Por otro lado, la relación que guardan los elementos del *nivel superficial* es la que aparece en casi cualquier expresión idiomática, por lo menos de nuestras lenguas indoeuropeas: S = sujeto, V = verbo (acción) y O = objeto.

En cuanto al *nivel profundo*, su estado, deriva de las *operaciones lógicas transcursivas* mediante las cuales se pueden ‘registrar’ todas las variantes irónicas básicas y transitar por ellas, sincronizándose así con los distintos momentos del funcionamiento psíquico.

En la variante irónica (1) el foco es el *objeto* o lo *cuantitativo* (la apariencia), en la variante irónica (2) lo es el *sujeto* o lo *cualitativo* a través de lo afectivo, en la variante irónica (3) se considera la *unión* ($\cup$) de los elementos de las situaciones anteriores en donde, sin embargo, se respeta el ‘borde de la ironía’ a través de una *disyunción lógica*, convalidándose de esta manera el aspecto dinámico, ya que el foco principal es el *cambio evidente*, o sea, la ironía superficial o aquella que ponen en evidencia los elementos lingüísticos y finalmente en la variante irónica (4) en donde la *intersección* ($\cap$) entre los elementos se soslaya mediante una *conjunción lógica*, que aunque

²⁵⁸ Como también, cualquier otra teoría lingüística.

profunda, revalida una *categoría* que le hace perder la intención irónica a la situación. Por esta razón, su foco es el *cambio profundo*, aquel que sin ser evidente, opera en forma oculta una reorganización situacional que emerge intempestivamente a pesar de su productor, transformándose en una acción evidente modificada y permitiéndole al interlocutor que advierte la no intencionalidad, solazarse en lo irónico.

La ironía observada desde el punto de vista psíquico-estructural y dinámico, permite a la *lógica transcursiva*, proponer el esquema de la figura III.51 para explicar el doble proceso de comprensión/producción lingüística.

La situación irónica, cualquiera sea esta y como tantas otras, es típicamente *heterárquica*, o lo que es lo mismo, opera distintos niveles simultáneamente y por tanto, su abordaje desde la *lógica monocontextural* es cuando menos, dificultoso.

Vimos que en el planteo irónico se usan los operadores lógicos tradicionales de *conjunción* (y lógico), *disyunción* (o lógico) y *negación*, pero, la forma eficiente de tratar con una situación compleja como esta, en donde no se puede dejar de lado al sujeto productor, es manejando en forma generalizada lo conjuntivo y lo disyuntivo y *policontextualmente* la negación, como lo hace la *lógica transcursiva*, al contemplar aspectos tan típicamente subjetivos.

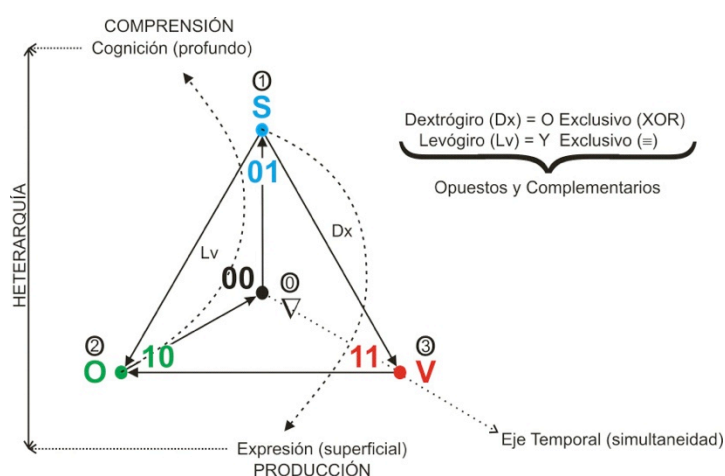


Figura III.51: Mecanismo psíquico de la comprensión/producción lingüística
Referencias: ①, ② y ③ = monocontexturas

De la propuesta anterior se desglosan, ahora sí, los procesos involucrados en un *acto de habla*²⁵⁹ y en toda comunicación evidente. En otras palabras, lo que se piensa, la intención que conlleva y el efecto que produce a través de la comprensión y producción respectivamente.

Mediante lo *conjuntivo generalizado* (*equivalencia*: $\equiv$) se enfoca la comprensión al sincronizar desde la *estructura psíquica* (*ideas* o representantes del tiempo externo), la *función psíquica* (o *pensamientos*) cuyo sustrato es la *negación transclásica* que opera el *tiempo interno*. A través de lo *disyuntivo generalizado* (*disyunción exclusiva*: *XOR*) se opera la producción de expresiones lingüísticas, como veremos en la cuarta parte.

La operación paralela y simultánea de estos dos circuitos es un modelo posible de una *circularidad distribuida* de un sistema en su entorno, que oscila, como en la propuesta de Hutcheon, entre ambos niveles: *superficial* y *profundo*, aunque respetando el 'borde' (la frontera) que liga lo subjetivo y lo objetivo.

Un posible funcionamiento sería: toma de los estímulos (*señales*), desde la superficie a través de un *significado*, creando estructura psíquica mediante las ideas al registrarlas en la profundidad, insertándolas en la historia del sujeto (generación de un *signo operativo* – *PAF*). Luego se elabora un *sentido* que surge de la comprensión del significado (de un signo), formándose un *símbolo* al establecerse funcionalmente en el *pensamiento* para después resurgir en la superficie como una expresión simbólica lingüística que es portadora de un nuevo significado, una intención y una facilitación para lograr un determinado efecto en el entorno, pero sin relación con estructura ni proceso psíquico alguno.

²⁵⁹ Como el propuesto, aunque no solucionado por Searle en 1969.

CUARTA PARTE: ¿QUÉ NOS DICEN LAS EVIDENCIAS?

Parecer tiene más letras que ser, por eso se necesita del lenguaje convencional para manejar la apariencia.
Dante Roberto Salatino

TEMAS DE LA CUARTA PARTE

CAPÍTULO 1.- BIOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN DE LA PALABRA.

CAPÍTULO 2.- LOS ASPECTOS PSÍQUICOS DE LA PRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 3.- MODELOS DE PRODUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN

En esta última parte intentaremos desentrañar aspectos que tienen que ver con la producción del *lenguaje convencional*. Como se puede apreciar, no menciono el *lenguaje natural* que es el objeto de estudio fundamental de este libro, y eso es porque el *lenguaje natural* no se produce, solo se adquiere y se comprende.

Lo anterior tiene una tremenda trascendencia ya que está sugiriendo que todos los métodos que se utilizan en la actualidad para tratar de dilucidar cómo es que se produce nuestro lenguaje, carecen de fundamento.

La carencia de fundamentos no es sinónimo de inutilidad. Está más que demostrado que hay muchos y eficientes métodos para corregir y mejorar el uso de nuestro *lenguaje cotidiano* y que las elucubraciones realizadas sobre los mecanismos de producción lingüística, aunque infundadas, son útiles para evaluar los progresos alcanzados.

Se me podrá cuestionar, entonces, sobre el sentido de tratar de investigar los verdaderos mecanismos biológicos y psíquicos involucrados en la producción, cuando en la práctica y de esto se trata la producción, nos arreglamos perfectamente con lo que tenemos.

Si tanto la *psicolingüística* como la *neurolingüística* e inclusive las *neurociencias* en general, no plantearan al lenguaje como el motor del cambio cerebral y trataran desde esta perspectiva, lograr la localización de

las funciones cerebrales que atañen a los mecanismos del habla o especificar los aspectos biológicos del proceso comunicativo y no lo proyectaran a la adquisición del lenguaje y aún más allá, tratando de explicar las afasias, claro que esta parte del libro no tendría ningún sentido. Pero como no es lo que sucede, sino todo lo contrario, estamos autorizados a plantear una visión distinta y con fundamentos, que aunque no modificara ni un ápice lo que hoy se hace al respecto, le daría el cariz científico que tanto se proclama y poco se demuestra en estos temas.

CAPÍTULO 1

*Las neuronas no hablan, pero se las arreglan
para que quien las transporta, lo haga por ellas.
Dante Roberto Salatino*

1. BIOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN DE LA PALABRA

No se tratará aquí del aparato fonador, porque estrictamente hablando, no forma parte del sistema sensorial humano; quiero decir, que no es por esto que nos diferenciamos del resto de los animales, sino por el hecho de poder emitir palabras y no solo gritos, gruñidos o quejidos.

Habiendo descartado del análisis el instrumento de la fonación, también se deberá prescindir de los aspectos fonológicos porque no aportan elementos que permitan conocer cómo se produce la palabra, que a no dudarlo, no es solo porque podamos mover hábilmente nuestra lengua.

Despejado el campo de estudio de la parte fisiológica del proceso del habla, pasaremos a considerar cómo y dónde se genera el empalme con el *lenguaje natural* que es la base desde donde se proyecta el *lenguaje convencional* que nos permite comunicarnos.

Cuando en el *capítulo 3* de la *segunda parte* hablábamos sobre la adquisición del *lenguaje natural*, revisamos algunos aspectos que nos dijeron sobre el mecanismo que explica la sugerente rapidez con que se adquiere dicho lenguaje, y también dijimos que el *lenguaje convencional* surgía cuando se comenzaba a ‘rellenar’ esta disposición bio-psíquica adquirida durante los primeros 18 meses de vida.

Con lo anterior da la impresión que hemos relegado al *lenguaje convencional* a un mero epifenómeno, tal como algunos cognitivistas hacen con el pensamiento con respecto a la actividad cerebral. Pues nada más lejos de la realidad. Aquí ‘rellenar’ no se refiere a un proceso pasivo o secundario mediante el cual, las palabras, se van arrojando dentro de una caja para que se ‘acomoden’ en alguna ‘celdilla’ predeterminada, sino a un proceso activo que permite que la *palabra psíquica*, aquella adquirida en las fases iniciales de la primera infancia, se empalme con la palabra cotidiana, el *código*.

Solo para ayudar con una comparación, el proceso anterior es similar a lo que ocurre, en lo biológico, con una *proteína*. La *proteína* es una cadena de *aminoácidos* que se fabrica de acuerdo a lo que dicta el *ADN*, y que en nuestro caso correspondería a la *palabra psíquica*. Pero esta *proteína* recién fabricada no cumple ninguna función práctica para el organismo, es decir, es una estructura sin función evidente, aunque dicha función esté implícita en su propia estructura. Lo que hace que dicha *proteína* se use para lo que fue diseñada, es su plegamiento; una disposición espacial particular que le permite ejercer la función para la que ha sido fabricada (formar parte activa de un músculo, ser una enzima, ser una hormona, etc.).

En nuestro caso, la *palabra ordinaria* cumple la función 'habilitante', el plegamiento que hace manifiesto lo fenotípico del lenguaje, o sea, cómo se ven y dónde se usan las palabras que el niño va adquiriendo por imitación, con lo cual le va dando las características definitivas que los lingüistas observan en cada *lengua materna convencional*.

El *subjetivón* heredado psíquicamente de la madre dicta qué funciones serán cumplidas por cada clase de palabra, por ejemplo, que los sustantivos del español, sean verbos en hopi, o que haya solo verbos o palabras que puedan cumplir cualquier función según el contexto. Es decir, que se constituyan los tres grupos de leguas definidos por Hengeveld²⁶⁰: *flexible*, *especializado* y *rígido*, como producto de una conjunción de lo hereditario derivado de la tradición y lo adquirido que es dictado por la cultura. Así se constituye el *lenguaje cotidiano*, aquel que se ajusta a las normas socio-culturales.

Hasta aquí lo 'biológico' que deriva de lo psíquico. Ahora veremos lo biológico que deriva del cerebro.

Por la limitación que nos impusimos desde el principio, no nos ocuparemos aquí de las áreas corticales asignadas a la producción del lenguaje, sino de la configuración de los *PAF* que posibilitan el habla.

²⁶⁰ Ver el capítulo 3 de la segunda parte.

Los *patrones de acción fijos* que ya fueran definidos en varias ocasiones a lo largo del libro, recordemos, son las 'rutinas automatizadas' que dan fundamento a los hábitos y las piedras fundamentales que estructuran la *memoria operativa*.

Este tipo de reflejos especializados se originan en el mismo momento en que el niño mama por primera vez y se van constituyendo y diferenciando uno a uno, como respuesta a cada estímulo que le llega al bebe y constituyen la primera estructura psico-biológica operativa.

La automatización que logra independizar los procesos de las necesidades biológicas, es la clave de la vida, porque es la forma en que el cerebro prepara las respuestas a los distintos estímulos, por anticipado. Esta suerte de 'predicción del futuro' lejos de ser un artilugio retórico de corte esotérico, es la que permite el desarrollo y la adaptación bio-psico-social que muestra el hombre.

El *PAF* primigenio es una estructura psíquica que se proyecta a lo biológico y surge de la conjunción entre un deseo y una necesidad²⁶¹, que a partir de aquí quedan ligados por una relación compleja, o sea, son opuestos ya que son producidos, el primero por el 'recuerdo' de una vivencia de satisfacción o placentera y la segunda por una insatisfacción; son complementarios ya que el primero aporta el impuso voluntario no heredado que mueve a vivir y la segunda representa el instinto o impulso involuntario y heredado para conservar la vida y en fin, son concurrentes o simultáneos.

En la figura IV.1 podemos ver la conjugación de las distintas vertientes que surgen de la evolución del *cambio germinal*, ya que como se ha dicho, en la realidad subjetiva, todo comienza con un *cambio*. Estas manifestaciones aparecen cuando el *cambio indiferenciado* se hace irreductible en algunos aspectos como son: un *cambio somático* que genera una urgencia vital percibida como insatisfacción (V_1). Un *cambio externo* que aporta para corregir el desequilibrio anterior (V_2).

²⁶¹ Igual que todo lo que surge en la realidad subjetiva.

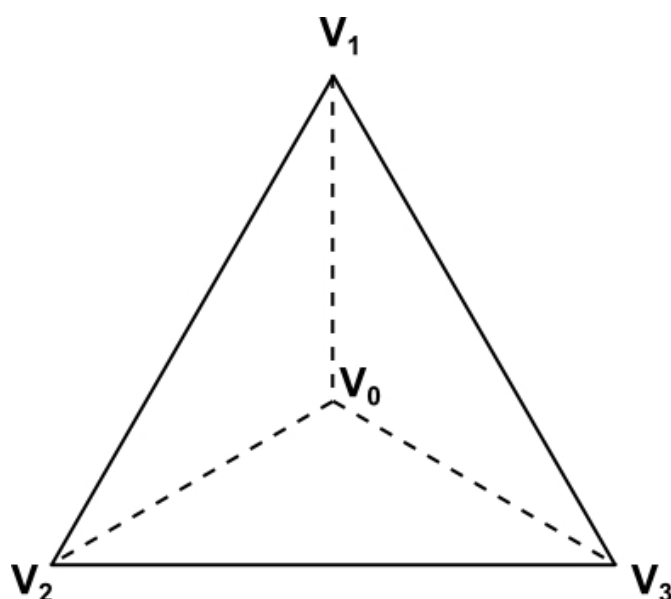


Figura IV.1: PAF PRIMIGENIO

Referencias: V_0 = Cambio irreductible – V_1 = Displacer/Placer – V_2 = Cambio externo
 V_3 = Acción específica (respuesta)

Los dos cambios anteriores están interrelacionados mediante una *acción específica* como puede ser la puesta en funcionamiento del reflejo de succión, el llanto y posteriormente, actos más complejos (V_3).

Todos los cambios caracterizados hasta aquí, son fácilmente observables en la apariencia, esto es, son superficiales o evidentes, pero sus interrelaciones solo son posibles debido al resto de cambio primordial que subyace a la mera apariencia y que lejos de hacerse irreductible en algún sentido, perdura indemne, oculto y activo sin mermas, conservando completamente su entidad aunque todo el conjunto haya cambiado debatiéndose entre oposiciones y complementariedades. A este *cambio* particular lo caracterizaremos, no por que podamos ponerlo directamente en evidencia, sino por sus inconfundibles manifestaciones, aquellas que determinan en la superficie, la alternancia entre los otros cambios o el predominio de uno sobre otro.

De esta manera surge un 'universo dialéctico' que está afectado por el cambio permanente que representa la transformación que lleva a cada uno de los aspectos superficiales a convertirse en su opuesto, pero sin dejar de ser él absolutamente; mutación que se concreta mediada por algunos aspectos del mismo cambio y soportada por el *cambio* que permanece sin

cambio (V_0), lo único constante y responsable de mantener la vitalidad de este primitivo sistema. Debe quedar claro que lo primordial, desde el punto de vista estructural, son las relaciones y no los elementos relacionados que no son nada más que los resultantes de la confluencia relacional. En este sistema naciente y de aquí en más, no se ‘representan’ cosas sino *funciones* y de esa forma, se va estructurando, simultáneamente, la *psiquis* y el *lenguaje natural* en ella, según ya lo hemos descrito en la *segunda* y *tercera* partes de este libro.

Completado el proceso anterior, surge a nivel de los circuitos neuronales de la corteza, el *PAF biológico*, aquel que ejecutará y de allí en más automatizará las respuestas. Este proceso, en su esencia, es el mismo para cualquier comportamiento que el hombre manifieste como conducta. El proceso de aprendizaje incluye todo lo que hay que hacer para pronunciar desde una letra aislada hasta toda una palabra, es decir, coordinar los distintos grupos musculares, tanto los que gobiernan las cuerdas vocales, como los que manejan la cavidad oral, para asociarlo con la palabra que el niño escucha de sus mayores. Cuando acierta a imitar más o menos correctamente la palabra en cuestión, todo el mecanismo coordinado queda fijado en la *memoria operativa*, que se disparará cuando un estímulo futuro, que esté estructurado como un hecho con aparentemente las mismas características que el que le dio origen al *PAF*, requiera la pronunciación de dicha palabra.

Según lo dicho, entonces, el habla que vehiculiza el lenguaje cotidiano, derivado de la *lengua materna convencional*, surge de un comportamiento que dispara una determinada conducta. En otras palabras, un proceso inconsciente como es la generación del *PAF*, deriva en una actividad consciente como es el hablar, cuyo sustrato no está en la consciencia.

El niño, imitando a sus mayores, comienza a partir de los 18 meses a ligar su *lenguaje natural*, ya adquirido, y lo que será en lo sucesivo, su *lenguaje materno convencional*. Si todo marcha bien, a los 4 años de edad habrá aprendido lo suficiente como para poder expresar perfectamente organizado lo que le dicta la *lengua universal* que le cedió su madre. Desde los 5 años en adelante, solo le restará adquirir más vocabulario como para

expresar con soltura lo que piensa, sus conjeturas y los productos de su imaginación.

CAPÍTULO 2

*El hombre, a través de la (des)cortesía demuestra
que aprendió a ser superficial, o lo que es lo mismo,
a mentir, un logro evolutivo no alcanzado por ningún
otro ser vivo del universo.
Dante Roberto Salatino*

2. LOS ASPECTOS PSÍQUICOS DE LA PRODUCCIÓN

La producción está ligada a la palabra. Esta afirmación tan obvia, expresa en este estudio, más de lo que parece, ya que la *palabra cotidiana* con que se relaciona la producción es posible gracias a la *palabra psíquica*, esto es, que el origen de lo que hablamos está en la *psiquis*, pero el producto final no se encuentra allí, ni tiene relación directa con proceso psíquico alguno. El lenguaje en uso es el lugar de confluencia de los tres elementos subjetivos del lenguaje natural: lo biológico, por el comportamiento; lo psíquico, por el conocimiento y lo social, por la tradición.

2.1. LA (DES)CORTESÍA COMO ESTRATEGIA EVOLUTIVA

El propósito de este punto es plantear una visión algo distinta respecto del estudio del lenguaje en uso. Para tal fin se analiza un aspecto eminentemente pragmático como lo es la (des)cortesía y a través de su estudio se pretende reafirmar lo ya visto sobre la importante relación que guarda el *lenguaje natural* con el comportamiento y con el aspecto conductual. Se intenta consolidar el concepto ya sugerido de que, tal como lo es la conducta, el lenguaje también constituye un logro evolutivo que se revela en todas sus manifestaciones, entre ellas, la (des)cortesía.

Más allá de las implicancias que la biología tiene en el origen del *lenguaje natural humano*, algo que ya hemos analizado, su uso cotidiano en cualquier lugar de la tierra hace evidente su profundo arraigo social y cultural. Tal extensión torna dificultoso cualquier intento de análisis de aspectos particulares que, por estar fuertemente atados al contexto cultural, se diluyen en la trama social a pesar de ser la emergencia de un fenómeno universal. Esta discrepancia quizás pueda abordarse analíticamente si se reconoce al

lenguaje convencional en uso, como una manifestación superficial.

¿Qué debemos entender por superficial?

Tomemos como comparación algún fenómeno físico, que como la cultura, tenga una distribución regional sin límites precisos y cuyo comportamiento no sea predecible, por ejemplo, el clima. En él ubiquemos algo, que como el lenguaje, sirva como elemento comunicativo intra e intercultural, por ejemplo, el océano. Finalmente, especifiquemos algún elemento que como la sociedad, sirva como sustrato principal de su acción y condicionamiento, por ejemplo, la tierra continental.

Aceptando por un momento la licencia metafórica y tal vez analizando muy someramente los condicionantes climáticos, podremos vislumbrar por qué caracterizamos al lenguaje en uso, como un fenómeno superficial de la cultura.

El clima es un sistema complejo que difícilmente sea posible de determinar con solo dos variables como lo hemos planteado. En aras de la simplicidad, consideraremos solamente dos de los factores relevantes y evidentes, aún para el lego, que influyen notoriamente en el clima.

El agua interconecta todos los lugares del mundo, por ende las corrientes oceánicas, desplazan el agua por todo nuestro planeta. Dado que el océano absorbe calor y lo desprende más despacio que la tierra, puede calentar o enfriar el ambiente, gracias a la circulación de brisas marinas. El calentamiento diferencial de la superficie terrestre y de las masas oceánicas con las correspondientes variaciones de presión provoca vientos. En el continente estos vientos condicionan la aparición de precipitaciones, con variaciones importantes de temperatura y humedad, y en el océano, entre otras cosas, forman olas que ponen en marcha corrientes superficiales de arrastre que viajan grandes distancias, desde las regiones más cálidas hasta las más frías del globo y viceversa.

Con la modesta descripción anterior hemos tratado de dejar constancia de la mayoría de las percepciones que tenemos de los fenómenos climáticos, dependiendo del lugar en dónde estemos, con una explicación

muy burda de los fundamentos físicos de estos fenómenos pero que es suficiente como para entender medianamente, el importantísimo papel que juega el océano.

Estamos en la misma situación respecto al importantísimo papel que juega el *lenguaje convencional* en la cultura. Hemos llegado a establecer una grosera similitud y en ambos casos, observando solo los aspectos ‘evidentes’ de cada elemento.

Nos equivocáramos y mucho, si concluyéramos que por el solo hecho de observar la superficie del océano, con sus irregularidades y sus desplazamientos, podríamos ‘entender’ el clima de otras regiones e inclusive el de nuestro lugar. Si esto fuera todo respecto del clima, las regiones ecuatoriales estallarían en llamas y las regiones cercanas a los polos se congelarían. Nada de esto ocurre, todavía, por tanto debe haber algo más. Efectivamente, la masa de agua superficial que se moviliza representa solo el 10% del total del agua oceánica. El 90% restante también se desplaza pero lo hace en las profundidades; fenómeno no observable a simple vista. Esta actividad profunda es imprescindible para mantener el equilibrio que permite la vida sobre la tierra. Con todo esto tratamos de decir que en el *lenguaje cotidiano*, lo mismo que en el océano, debe haber una importante ‘actividad profunda’ que explique sus características. Esta actividad subyacente por no ser evidente faculta que el análisis de lo ‘visible’ dé cuenta de su importancia como medio comunicativo y de su incidencia socio-cultural, pero a la vez, también genere grandes abismos cuando se pretende explicar cómo es que un fenómeno de índole universal difiere a veces tanto aún en regiones relativamente próximas. El 10% superficial del lenguaje, está representado por el *lenguaje convencional* o de índole verbal, mientras que el 90% que subyace, lo representa el *lenguaje natural*.

Habiendo hecho una ligera aproximación a lo que proponemos como un marco real posible en donde el *lenguaje convencional* humano podría asumir su protagonismo, intentaremos bosquejar un modelo que permita alguna explicación desde la (des)cortesía.

Como guía para el análisis que haremos de la (des)cortesía hemos

tomado el excelente libro de Richard J. Watts *Politeness*²⁶² (2003), en donde, más allá de hacer un pormenor y crítica de los distintos modelos existentes para explicar este fenómeno, presenta en detalle su propio modelo.

De acuerdo con el autor tomado como referencia, podemos decir que tanto la conducta como el lenguaje cortés, que como propondremos tienen origen en el mismo comportamiento, son adquiridos. No es algo con lo que nacemos sino que debe ser aprendido y socializado. Yendo más allá incluso, consideraremos a estos elementos como parte de una estrategia que se debe aprender para poder convivir o sobrevivir socialmente, y que están en total sintonía con los comportamientos que también son materia de un aprendizaje obligado para mantener la vida o el equilibrio psíquico.

Como dice Watts (2003, p. 23) y reafirmando lo improcedente de la investigación de la cortesía basada exclusivamente en lo 'superficial', cuatro son los mayores problemas que enfrenta el intento de localizar la (des)cortesía que ocurre en el discurso natural:

1) Es imposible evaluar el comportamiento (des)cortés fuera del contexto real, de la interacción verbal continua; 2) Una teoría del comportamiento (des)cortés necesita tener en consideración adecuadamente las perspectivas del hablante y del oyente. En primer lugar porque el hablante también es oyente y viceversa. Y en segundo lugar, porque la interacción social es 'negociada en el momento'. Esto último implica que aquello que originalmente es interpretado como comportamiento (des)cortés está siempre abierto a una remodificación evaluativa en tanto la interacción progresa; 3) Como un corolario directo de los dos puntos anteriores, nunca²⁶³ será posible desarrollar un modelo predictivo de la (des)cortesía lingüística y 4) Consecuentemente no podemos²⁶⁴ idealizar un concepto científico universal de la (des)cortesía que pueda ser aplicable a las instancias de la interacción social a través de las culturas, subculturas y lenguajes. (Traducción propia)

Más allá de la tajante descortesía académica que muestran estas afirmaciones, dan sustento a algunas de las dificultades, bastante obvias por cierto, que implican el enfoque de la (des)cortesía desde la 'apariencia' de la interacción social en donde, efectivamente, es poco probable que se pueda dar con un patrón universal.

²⁶² Cortesía.

²⁶³ El subrayado es mío.

²⁶⁴ El subrayado es mío.

El modelo que propone Watts promete aportar algunas soluciones a estos problemas, pero en definitiva, termina siendo una propuesta condicionada por el relativismo inherente a la lengua considerada. Dicho de otra forma, en cada lengua, en cada cultura, en cada situación social, la (des)cortesía tiene caras distintas y dado el enfoque sociológico excluyente que realiza, utilizando hasta los mismos términos de la teoría sociológica de Bourdieu, no le es posible cumplir con lo prometido ya que no puede despegar, por ejemplo, mediante el concepto de *habitus*²⁶⁵, su subjetividad de investigador de la característica formal o cortés de los enunciados analizados en los abundantes ejemplos que nos brinda y esto por considerar solo uno de entre otros muchos aspectos.

Nos dice el autor (*op. cit.*, p. 49):

Si necesitamos fabricar un modelo teórico de la (des)cortesía, lo primero que tendríamos que hacer sería encontrar la manera de aislar, a través de las distintas culturas, todas aquellas estrategias verbales y no verbales, que constituyen, regulan y reproducen formas de interacción social cooperativa. Una tarea obviamente imposible. – e inútil agregaría yo, ya que parte de un prejuicio: la actitud social cooperativa. ¿existe tal cosa? – En segundo lugar una teoría de la (des)cortesía o cortesía lingüística tiene que ser tal que pueda explicarla – he aquí el detalle, sino ¡no es una teoría! – como una faceta universal de la interacción social humana a través de las culturas. Por tanto tendría que ser una teoría que permitiera interpretar y descubrir las distintas instancias de cortesía que se pueden observar y analizarlas para que nos ayuden a construirla y reproducirla. En el presente no existe una teoría de este tipo”
(Traducción propia)

La causa por la cual aún no existe una teoría como la sugerida por Watts quizás se pueda encontrar en que todas las propuestas teóricas realizadas se basan en el mismo aspecto superficial: la interacción social y por tanto se transforman así solo en un intento de explicar la cortesía como una faceta universal de esta interacción.

De las muchas definiciones de cortesía que Watts da en su libro (*op. cit.*, pp. 50-53), solo extraeremos detalles de aquellas que aportan a nuestra visión, algún elemento de valor:

²⁶⁵ El *habitus* es el concepto que permite a Bourdieu relacionar lo objetivo, es decir, la posición en la estructura social, y lo subjetivo o la interiorización de ese mundo objetivo. (1988, pp. 170 – 171)

- Brown y Levinson (1978): sistema complejo para amortiguar los *FTA*²⁶⁶ o actos que amenazan la imagen (*face*). De la cual rescatamos el concepto de AMENAZA.

- Kasper (1990): basada en la anterior, ve la comunicación como un esfuerzo fundamentalmente peligroso y antagonista. Por tanto, cortesía es un término para referirse a las estrategias que los interlocutores tienen disponibles para 'diluir' el peligro y minimizar el antagonismo. Extraemos de aquí el concepto de ESTRATEGIA.

- Fraser y Nolen (1981): ven a la cortesía como una 'propiedad asociada con una acción voluntaria'. Si por voluntaria podemos entender INTENCIONAL estamos de acuerdo y lo tomamos.

Solo a modo de avance intentamos una aproximación diciendo que la cortesía está representada por una serie de conductas intencionales y 'expresiones lingüísticas' que capitalizan tales conductas manifestándose con el único fin de mantener el propio *estado estacionario* o el estado de *desequilibrio estable* que permite la vida social, o sea, el convivir o sobrevivir en la sociedad. Con todo esto tratamos de dejar establecido que la cortesía, a nuestro entender, nada tiene que ver con la consideración, ni con el negocio, ni con el equilibrio de las relaciones, sino que sería la manifestación en el sistema real socio-cultural de lo que hace el individuo, como ser vivo, para permanecer vivo.

Esta postura, aunque parezca teñida de evolucionismo, no tiene relación con el 'más apto', sino con la adaptación, el desarrollo y el crecimiento. No hay lucha por el poder en esta dinámica. La lucha por el poder se da cuando, el individuo en cuestión se percata de que con más poder es más fácil sobrevivir, por lo menos transitoriamente; con lo que se desata una lucha descarnada y cruel por trepar a la supuesta 'cima' y así alcanzar la 'eternidad'²⁶⁷, malinterpretando el impulso innato de mantener 'la cabeza fuera del agua'. Un detalle este que coadyuva para que la cortesía

²⁶⁶ *Face-threatening acts*.

²⁶⁷ Eternidad que curiosamente alcanza con una muerte biológica prematura que le permite sumirse en la 'sima'. ¿Será esto la manifestación moderna de la selección natural?

sea utilizada, por ejemplo, como una mentira o una simulación. Aquí, evidentemente, no existe cooperación alguna sino todo lo contrario, un egoísmo patológico, muy común de estos tiempos, que sin embargo puede aparecer como ‘la mar de lo cortés’.

Estoy convencido de que la cortesía siempre lleva como fin práctico el sobrevivir. En otras palabras: *que es la capacidad de adaptación al contexto lograda mediante estrategias adquiridas transformadas en hábitos que se expresan lingüísticamente para obtener un efecto determinado*; he allí lo pragmático que justifica las acciones sugeridas por Austin (2003) para los *actos de habla* y no la igualdad de significados entre los conectivos lógicos y los lingüísticos como propuso Grice (1989, p. 24), que como ya vimos en el *capítulo 1* de la *tercera parte*, hacía depender de las condiciones en que se daba una conversación.

De una manera muy general podríamos decir que la *cortesía* se equipara al *sentido*, por lo cual es posible asimilarla a un conjunto de medidas que yo tomo para que el ‘otro’ le encuentre sentido a lo que yo expreso, que es una forma de imponer una intención: sobrevivir. Intento de imposición del que puedo salir *dominando*, *sometido* (*dominado*), o permanecer *indiferente* por demostrar una ‘potencia persuasiva’ equivalente.

Dado que consideramos la cortesía como una estrategia viene a propósito un párrafo del libro de Escandell Vidal, “*Introducción a la Pragmática*” (1993), que en el *capítulo 8* dice:

“Por tanto, la explicación del funcionamiento de la cortesía estratégica presupone, de un lado, una clasificación de los tipos de discurso y de los actos que pueden realizarse; de otro, una descripción de los tipos de relación social que resultan relevantes; y, finalmente, una caracterización detallada de las diferentes estrategias (especialmente en sus repercusiones lingüísticas) y de las condiciones que gobiernan su adecuación al contexto y la situación. Esta tarea se ha abordado desde perspectivas algo diferentes, pero todas tienen en común el considerar que el papel fundamental de la cortesía es el de servir a las relaciones sociales.”

Por la última afirmación de la cita se puede adivinar el por qué gran parte de los modelos y prácticamente todos los análisis que se hacen de ellos

están ‘separados’ de sus actores principales: hablante oyente, sujeto/objeto; como roles alternantes. Se encara el análisis por la parte inadecuada, desde la apariencia, desde lo puramente fenomenológico y ya sabemos que no todo es lo que parece ser. Por eso, el fin utilitario que se le da a la cortesía de ‘servir a las relaciones sociales’, no nos dice nada si no tenemos claro para qué sirven estas relaciones. Estas relaciones tienen un único fin: *convivir*; ergo, la cortesía puede ser planteada como una estrategia, sí, pero como una estrategia para ‘seguir vivos socialmente’.

Arriesgaremos otra definición algo más precisa que trataremos de fundamentar más adelante: *(Des)cortesía es un conjunto de estrategias psico-bio-socio-culturales, adaptativo-evolutivas, cuyo único fin es la supervivencia.*

2.2. CORTESÍA SOCIAL Vs. TACTO SOCIAL

Este título que hace alusión directa al trabajo en el que Janney y Arndt (1992) aportan un enfoque distinto, nos servirá de guía para plantear el fundamento de nuestra definición de (des)cortesía.

Los autores hablan de *tacto* a la vez que de *cortesía* y discuten algunas raíces psicológicas y biológicas del *tacto*, destacando que, mientras los conflictos son disparados en forma similar en todos los grandes animales por ‘sentimientos’ innatos de agresión, atracción, compromiso, etc.; el *tacto* es únicamente humano y representa una solución posible, no instintiva, sino adquirida culturalmente para enfrentar el problema del rechazo de un conflicto, conflicto que según hemos planteado está representado por el hecho de sobrevivir.

Rechazando de plano la definición de *cortesía* como un ‘comportamiento *adecuado*’, los autores sugieren que se preste más atención a cómo las personas expresan sus sentimientos entre ellas, en la conversación cotidiana.

Sugieren que se debe hacer el cambio desde un enfoque lógico a un

enfoque socio-psicológico. Algo que compartimos, aunque para nosotros el enfoque que es *psico-bio-socio-cultural* tiene una base estrictamente lógica, claro que no la de la lógica binaria que ellos rechazan, sino la de una lógica *policontextural, la lógica transcursiva* (Salatino, 2008, p. 89). Agregan que, desde el punto de vista socio-psicológico, la *cortesía* no es un concepto lógico estático – de allí la pertinencia de nuestro enfoque lógico tetravalente – sino una actividad interpersonal que puede ser observada, descrita y explicada en términos de una interacción funcional.

Dentro de una determinada cultura, puntualizan, cualquier adulto normal puede ser ‘cortés *de una manera descortés*’ o ser ‘descortés *de una manera cortés*’. La primera situación configuraría la *cortesía social* y la segunda la *cortesía interpersonal*. Además especifican que ambas son adquiridas culturalmente y están interrelacionadas con el discurso.

Definen a continuación la *cortesía social* como basada en la necesidad de las personas de mantener una interacción flexible y manejable con otros miembros de su grupo, necesidad que nosotros hemos enfocado hacia el uso de estrategias para ser ‘corteses’, con tal de poder convivir.

La *cortesía interpersonal*, a la que llaman *tacto*, la definen como la necesidad que tienen los individuos de mantener la imagen; necesidad que oscila entre el temor a perderla y la renuencia de privar al otro de ella. Enfatizan que, como copartícipes en la interacción social, las personas son más o menos dependientes las unas de las otras en cooperar para mantener el frágil balance de respeto y consideración necesarios para la preservación de la imagen, algo que no compartimos en absoluto.

Nuestra postura es clara y está basada en el manejo de la *hipocresía*, más que de la *cortesía*; o ¿acaso no se desprende esto de la definición que los autores dan de *tacto*? *Tacto* para nosotros es una *estrategia hipócrita* para defender no la imagen sino la ‘vida’ *psico-bio-socio-cultural* y es de arraigo absolutamente bio-psíquico.

A continuación (*op. cit.* p. 24) los autores muestran un cuadro comparativo entre *cortesía social* y *tacto*, sobre el que nos hemos tomado la

licencia de proyectar nuestro enfoque.

	CORTESÍA SOCIAL	TACTO
OBJETIVO	GRUPO	INDIVIDUO
MARCO	INTERACCIONAL	INTERPERSONAL
FUNCIÓN	DEFINIR ROL SOCIAL	DEFINIR ROL PERSONAL

La tabla anterior nos muestra que la *cortesía* debe distinguirse del *tacto social*, porque tiene otro objetivo, otro marco de referencia y otra función, es decir, la *cortesía* apunta al grupo, mientras que el *tacto* lo hace al individuo y fundamentalmente, al sujeto que subyace. La *cortesía social* es una expresión proyectada del *tacto social* con fines participativos, única manera de pertenecer o ser aceptado dentro de un determinado grupo. El *tacto social* en cambio regula el contacto con el otro, cara a cara, por lo que los aspectos psíquicos que lo sustentan pasan a ser relevantes.

2.2.1. BASES PSÍQUICAS DEL TACTO SOCIAL

Continuando con algunos títulos propuestos por los autores antes citados, comentamos ahora lo que dicen respecto a las bases psicológicas del *tacto*. Aunque las nociones de *tacto* varían de cultura en cultura – apuntan - el impulso de buscar una confrontación o de evitarla está basado en la biología humana. En la biología sin más, agregaríamos nosotros. Desde el punto de vista evolutivo, señalan, el *tacto* es visto como una respuesta adaptativa (principalmente humana) a ciertos conflictos universales biológicamente pre-programados que surgen cuando miembros de la misma especie interactúan.

Tenemos que aclarar algunos conceptos del párrafo anterior que no se ajustan a la realidad biológica y evolutiva y que además servirán de base sólida para nuestro punto de vista.

Rodolfo Llinás en su libro *El cerebro y el mito del yo* (2003), en donde nos propone su visión sobre el papel de las neuronas en el pensamiento y el

comportamiento humanos, hace un pormenorizado análisis de los patrones de conducta en los animales y en el hombre. Elabora el concepto de *PAF*²⁶⁸ (*patrón de acción fijo*), (2003, p. 155) y lo define como un módulo automático de función motora discreta. En definitiva sería un reflejo algo más elaborado, por integrar reflejos inferiores en determinadas sinergias o grupo de reflejos capaces de comportamientos más complejos. Este *PAF* estaría impulsado por los llamados *generadores centrales de patrones* o redes neuronales específicas que determinan movimientos estereotipados, rítmicos y relativamente fijos. Esta relativa fijeza se da no solo a nivel individual sino en toda una especie.

Los *PAF*^S podrían ser considerados como módulos de actividad motora que permiten liberar al individuo de un gasto de tiempo y atención innecesarios. Residen en diversas zonas del cerebro, pero se tiene evidencia importante que los *Ganglios Basales*²⁶⁹ representan los circuitos neuronales de estas secuencias motoras.

Llinás nos dice que los *PAF*^S tienen dos componentes principales:

- 1) *Estratégico*: (p.e.) alejarse de un peligro.
- 2) *Táctico*: (p.e.) correr lo más rápido posible.

En donde la *estrategia* es automática y la *táctica* es voluntaria. El *PAF* en su totalidad es contexto dependiente. ¿Será esta la base biológica de la *cortesía social* y del *tacto* que nos proponen Janney y Arndt? En nuestra opinión, efectivamente, aquí están las bases bio-psíquicas del lenguaje en uso, al que estamos analizando a través de la *cortesía*. En otros términos, la *estrategia automática*, representada por el *tacto social*, configura la solución bio-psíquica para anticipar, en lo posible, la respuesta ante un estímulo cualquiera, por ejemplo, la emisión de una oración como acción verbal, y la *táctica voluntaria* representada por la *cortesía* es el producto de la acción anterior. En el capítulo siguiente se aclararán estos conceptos cuando

²⁶⁸ Concepto que ya hemos usado reiteradamente a lo largo de todo el libro.

²⁶⁹ Es la colección de núcleos cerebrales que se encuentran a ambos lados del tálamo, fuera y alrededor del sistema límbico, debajo del giro cingulado y dentro de los lóbulos temporales. Para más detalles ver el apéndice. (Nota del Autor)

analicemos el modelo de producción propuesto en este estudio.

Otro aspecto importante de un *PAF* es que puede modificarse, aprenderse, recordarse y perfeccionarse, en una palabra, puede condicionar la aparición de un hábito.

Finalmente y no menos importante es la posibilidad de ver las emociones como *PAF*. Llinás nos lo propone diciendo que en este caso la ejecución no sería motora sino pre-motora. De esta forma, así como el tono muscular es la plataforma básica para ejecutar los movimientos, las emociones representan la plataforma pre-motora que impulsa o que frena la mayoría de nuestras acciones. Es el *hipotálamo*²⁷⁰ el centro neurológico de eventos vegetativos y emocionales.

Volviendo a las bases psicológicas del *tacto*, los autores intentan hacer una distinción entre dos alternativas de comunicación de las emociones con el fin de justificar las bases bio-psicológicas del *tacto*. Lamentablemente se basan en una idea ingenua de la evolución al manifestar que ‘antes’, como dijo Darwin (1872), las emociones representaban una manifestación visible del accionar del *sistema nervioso autónomo* (*SNA*) a través de acciones musculares, visibles y audibles, por lo que, como el *SNA* era igual en todas las personas, las emociones eran iguales en todas las culturas. Hoy, de una manera que no queda clara, las personas hacen un uso estratégico de estas muestras afectivas, por lo que no siempre los signos visibles de emoción representan un estado interno. Frecuentemente, dicen los autores, son producidos intencionalmente con el objeto de proyectar una definición particular de la situación e influenciar así el comportamiento de otros. En honor a la verdad hay que decir que nada cambió desde que Darwin describiera el mecanismo e inclusive desde mucho tiempo antes. El aspecto emocional se usó, se usa y se seguirá usando con fines gananciales, intencionadamente. Es una de las principales herramientas para la lucha por la supervivencia.

²⁷⁰ El hipotálamo está situado en la base del cerebro, por encima de la glándula hipófisis y debajo del tálamo. Representa la estación neuroendócrina central de control y mando. Para más detalles ver el apéndice. (Nota del Autor)

Basados en la definición (ambigua) anterior distinguen los autores, dos fenómenos comunicativos distintos pero interrelacionados: a) *Comunicación Emocional* y b) *Comunicación Emotiva*.

Siguiendo la idea pero apartándonos un poco, vamos a decir que en realidad se pueden distinguir tres tipos de *comunicación afectiva*²⁷¹:

a) *Institiva*: que se manifiesta en las tendencias primitivas y específicas cuyo fin es la conservación y protección inmediata de la vida y la continuidad de la especie. Su soporte biológico sería un *PAF puro*.

b) *Emocional*: muestra de los estados afectivos internos, inconscientes y sin elaboración. Su soporte biológico sería un *PAF modificable* por la experiencia.

c) *Emotiva*: a diferencia de la anterior, no siempre es una manifestación de estados internos. Se ajusta a una convención socio-cultural y es consciente y elaborada. Su soporte biológico sería un *PAF adquirido*.

Al hablar de tipos de comunicación necesariamente estamos involucrando un lenguaje y en este caso específico nos estamos refiriendo al *lenguaje natural*, basado en un *lenguaje universal*, que maneja cada uno de los tres tipos de seres vivos ya caracterizados.

Recordando lo ya visto, estos lenguajes son: 1) *Táxico*: manejado por los animales sencillos y las plantas, que solo pueden ‘percibir’ el *cambio* (V). Se aproximan a aquello que les posibilita alimentarse y se alejan de aquello que les hace daño.

2) *Sígnico*: manejado por los animales que pueden percibir una relación entre dos *objetos* (O) a través de un *cambio* (V). Si bien presupone la existencia de una *protopsiquis*, no requiere elaboración alguna.

3) *Simbólico*: manejado por el hombre que puede percibir la relación entre un *sujeto* (S) y un *objeto* (O) a través de un *cambio* (V). Presupone la existencia de una *psiquis* que permite la elaboración, interpretación y

²⁷¹ Tal como quedara resumido en la tabla final del capítulo 3 de la *primera parte*, en donde se trató el tema del origen del lenguaje natural humano.

comprensión. Tiene dos vertientes: una *profunda* que radica en el *pensamiento* y una *superficial* que se manifiesta en el mal llamado (por esta razón) lenguaje natural. La manifestación *superficial* aparece como arbitraria y supeditada a normas convencionales y por eso la denominación correcta es *lenguaje convencional*.

El hombre, como ya sugerimos en otro capítulo, integra todos los niveles biológicos (*PAF*) y por lo tanto, los distintos lenguajes que de ellos se derivan. Esto no significa otra cosa que el hombre da muestras de todos los niveles de lenguaje y por ende, de comunicación.

Si todo lo anterior es aceptado, podremos concluir entonces, que el marco en que se da la comunicación y en el que se aplican las estrategias, es *psico-bio-socio-cultural* y en este sentido, y exclusivamente en él, las *estrategias comunicativas* son *universales* y *adaptativo-evolutivas* y su único fin es preservar la vida en las distintas dimensiones dentro de dicho marco.

CAPÍTULO 3

*Mi servidumbre es la palabra impura,
vástago de un concepto y de un sonido;
ni símbolo, ni espejo, ni gemido.*

J. L. Borges (La moneda de hierro – A Johannes Brahms – 1976)

3. MODELOS DE PRODUCCIÓN

Un tema sobre el que se han hecho varias propuestas es precisamente el de la producción lingüística. Cualquiera de los enfoques que se aborde al respecto mostrará un patrón común que viene siendo planteado desde el último cuarto del siglo pasado en adelante, por tal motivo, basaremos nuestro análisis tratando de explicar los aspectos que todos los modelos propuestos 'solucionan' de una manera convencional y con esto quiero decir, basándose en la evidencia empírica y contrastándola con algún modelo computacional fabricado para tal ocasión.

Tanto desde la *psicología* con orientación cognitiva como desde la *psicolingüística* se considera que los procesos que intervienen en la producción del lenguaje, son de tres tipos: psicológicos/cognitivos, lingüísticos/gramaticales y comunicativos/instrumentales (Belinchón, 1996, p. 536)

En este capítulo nos ocuparemos especialmente de los primeros, basados en el supuesto que el uso del lenguaje implica, por parte del sujeto hablante, una selección del contenido de sus mensajes a partir de una serie de representaciones que se alojarían en la memoria, acompañada por procesos generales y específicos que involucrarían tanto su atención como su motivación voluntaria. Al mismo tiempo, esta selección incluiría la realización de una serie no muy bien precisada de operaciones mentales sobre esas representaciones.

Para abordar los procesos psicológicos/cognitivos que intervendrían en la producción del lenguaje, tomaremos como punto de referencia el modelo cognitivo de Willem J. M. Levelt, el cual a grandes rasgos, propone que en la tarea de producción del lenguaje estarían involucrados tres fases o etapas de procesamiento, a saber: 1) Una *fase de planificación* o

conceptualización: que permitiría la selección del contenido del mensaje a comunicar. Como resultado de esta etapa se obtendría el *mensaje prelingüístico* que es el producto de un adminículo llamado *conceptualizador*; 2) Una *fase de codificación lingüística o de formulación*: en la que el *mensaje prelingüístico* es traducido al formato lingüístico, lo que implica la especificación progresiva (incremental) de unidades estructurales que intervendrán en la locución para configurar un plan fonético o representación ordenada de unidades lingüísticas que componen una oración. El resultado de esta etapa es el *plan fonético* o *habla interna*; y 3) Los *procesos periféricos o de articulación*: por medio de los cuales el plan fonético es traducido a un código o *plan motor* que desencadena la secuencia de movimientos musculares que producen el habla.

Analizaremos con detalle este modelo y para hacerlo nos basaremos en lo plasmado en el trabajo de Levelt et al. : '*A theory of lexical access in speech production*'²⁷² de 1999.

En este trabajo, los autores, proponen una serie de mecanismos involucrados en la producción lingüística y sugieren además, algunos de los supuestos procesos cognitivos que subyacen a dicha producción, que a continuación pasamos a considerar.

En una muy particular introducción ontogénica se describe en el trabajo cómo es que un infante logra producir sus primeras palabras significativas, adquiriendo por un lado, las nociones de actuar, interactuar, la estructura causal y temporal de los eventos y la localización/permanencia de los objetos, lo que le daría al niño la capacidad de crear los primeros *conceptos léxicos* señalados mediante una etiqueta verbal; etiquetas que inicialmente serían exclusivamente patrones auditivos tomados del entorno. Por otro lado, aparecen una serie de balbuceos con sus gestos articulatorios, que por repetición y concatenación, se parecen cada vez más a la expresión real que escucha. Así se constituiría un repositorio de patrones del habla, aunque todavía carentes de sentido.

²⁷² *Una teoría de acceso al léxico en la producción del habla.* (Traducción propia)

Según esta propuesta, la palabra real comienza cuando el niño logra conectar un balbuceo determinado a un *concepto léxico* particular, es decir, cuando se logra el acople de un sistema conceptual y un sistema de articulación motor. Este sistema crece rápidamente hasta que un proceso de fonemización separa los gestos de las palabras, convirtiendo a estas últimas en una concatenación de segmentos fonéticos.

La *codificación fonética* se convertiría en un sistema de *codificación fonológica*, origen de los patrones del adulto, fonémico y métrico, respectivamente. La representación más abstracta guiada por la codificación fonética, crearía los gestos articulatorios apropiados.

La raíz conceptual, en primera instancia, permite crear frases de varias palabras, cuyo orden es solo semántico, es decir, donde priman las relaciones que se establecen entre los conceptos léxicos. Según lo ven los autores, un claro mecanismo genético, impulsa a una reestructuración del sistema conceptual, dando lugar a un proceso de sintactización.

Todo lo anterior permite que los conceptos léxicos adquieran una determinada categoría sintáctica. Así, los verbos adquieren las especificaciones de la manera en que los argumentos semánticos se proyectan sobre las relaciones sintácticas; los sustantivos adquieren sus propiedades de correspondencia sintáctica, etc. Técnicamente hablando, el niño desarrolla un sistema de *lemas*, o sea, un paquete de información sintáctica para cada concepto léxico.

Al mismo tiempo, el niño adquiere rápidamente un conjunto relativamente pequeño de palabras funcionales de uso frecuente, que en su mayoría cumplen funciones sintácticas dada la pobre relación que tienen con los conceptos léxicos. Este sistema de *lemas* constituye gran parte del funcionamiento del sistema a la edad de cuatro años. A partir de entonces, la producción de una palabra siempre implica la selección del *lema* adecuado.

Finalmente el doble sistema original se convierte en un dispositivo de procesamiento de cuatro niveles: 1) activación de los conceptos léxicos, 2)

selección de *lemas*, 3) codificación morfológica y fonológica de una palabra en su contexto prosódico y 4) codificación fonética de la palabra.

En la figura IV.2 podemos ver desplegados los distintos niveles operativos que propone esta teoría y sus productos respectivos. Pero además, de una manera muy sucinta, están delineados aquellos procesos cognitivos que se supone, subyacen a este mecanismo y que determinan la comprensión del lenguaje.

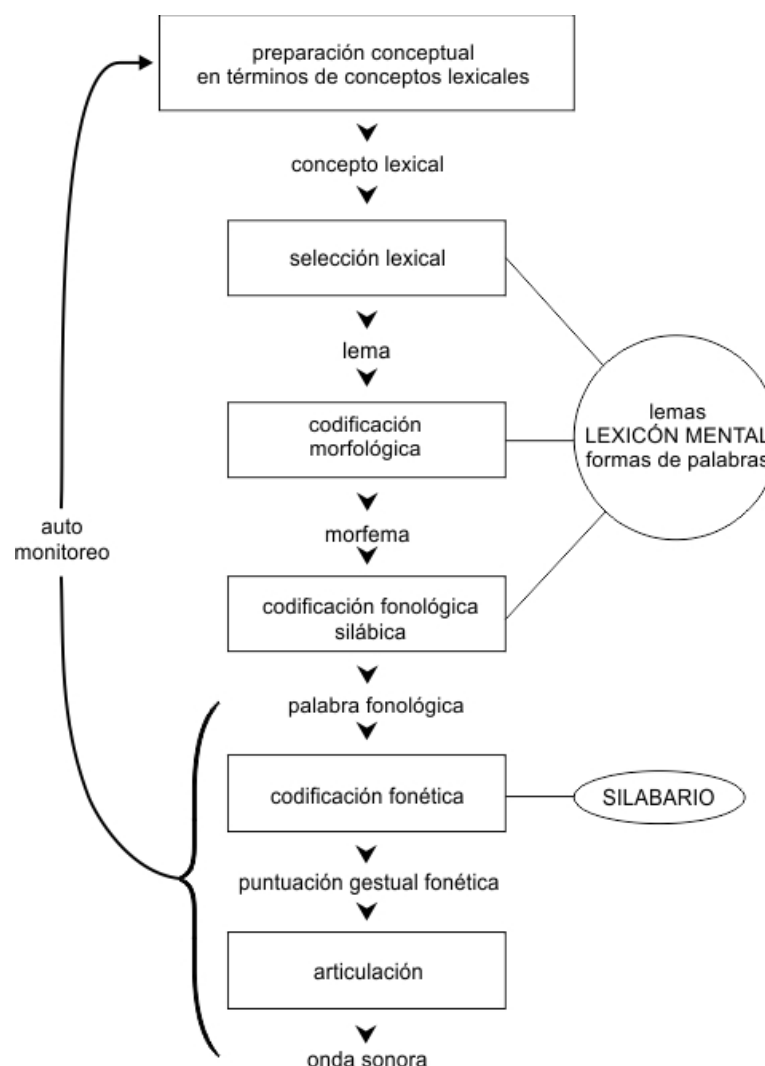


Figura IV.2: Delineamiento teórico de la producción de palabras en paralelo con el auto-monitoreo del mecanismo normal de comprensión del habla. (extractado y modificado de Levelt, 1999)

Antes de analizar con algún detalle los distintos niveles, quiero detenerme en dos términos que tienen una especial relevancia

psicolingüística, me refiero al concepto de *lema* sobre el que se funda una parte importante de la teoría de adquisición del lenguaje y al *lexicón mental*, factor común a todas las teorías cognitivas.

Los lemas

El concepto de *lema* fue introducido por Kempen y Hoenkamp en 1987, en el marco de la propuesta de un mecanismo de construcción de oraciones, que llamaron *gramática procedural incremental (GPI)*, al cual le asignan una cierta plausibilidad psicológica y lingüística. Según estos autores, un hablante es capaz de construir un enunciado sintácticamente coherente a partir de una serie de fragmentos sintácticos que van aportando con su sentido, al sentido general de la enunciación. Este incremento en el sentido, de izquierda a derecha, como modo de producción de frases, es la capacidad central de la gramática incremental presentada.

La plausibilidad psicológica de este artefacto está fundada en que esta gramática parece compatible, en un nivel satisfactorio de plausibilidad lingüística, según lo aceptan las teorías actuales de la gramática, con esta manera de formar estructuralmente las sentencias.

La característica básica de diseño de la *GPI*, que da lugar a sus 'propiedades' psicológicas y lingüísticas es el concepto 'Procedimiento + Pila'. Las frases se construyen, no por un procesamiento central, sino por un conjunto de procedimientos sintácticos (módulos) que trabajan en paralelo, en pequeñas partes de la sentencia, por lo que tienen de ella solo una visión limitada al ser su única vía de comunicación, una *pila*.

La *GPI* incluye construcciones objeto-complemento, interrogativas y el orden de las palabras en las oraciones principales y subordinadas. Se ocupa de las dependencias y coherencia entre elementos gramaticales, como así también de la auto-corrección y de las respuestas elípticas a las preguntas. La *GPI* fue implementada como un generador de sentencias incrementales en Holandés, escrito en *LISP*²⁷³, el segundo más viejo lenguaje de programación de computadoras de alto nivel y la base para el primer lenguaje

²⁷³ Lenguaje de programación que fue creado por John McCarthy en 1958. (Nota del Autor)

usado en *inteligencia artificial*²⁷⁴. *LISP* viene del acrónimo: *LISt Processing* (procesamiento de listas). Las *listas* encadenadas son una de las estructuras importantes en este lenguaje y de hecho, su código fuente en sí mismo está compuesto de *listas*. Este lenguaje también se utilizó en *inteligencia artificial* en su forma nativa.

A continuación, los autores, describen los procesos cognitivos que subyacen a la producción de una oración, diciendo que generalmente son agrupados bajo las categorías: *contenido*, *forma* y *sonido*. Luego manifiestan que, un grupo de actividades se dedica a la planificación conceptual (semántica) del contenido de las expresiones del lenguaje. Se seleccionan para ser verbalizadas una serie de estructuras conceptuales que sean 'comprensibles, interesantes y no redundantes' para el oyente. Esta estructura conceptual lineal, puede ser dividida en una secuencia de mensajes, en donde cada uno puede expresar una frase completa o parcial. Estas y otras actividades anexas pueden llamarse *conceptualización*. Un segundo grupo de procesos se encarga de traducir el contenido significativo en forma de frase, proceso que llaman *formulación*. Por último, las estructuras sintácticas y morfológicas construidas por el *sistema formulador* se pasan a los *mecanismos de expresión* para su articulación final.

En este aparato ideado para construir sentencias que expresen una intención de un supuesto hablante, se privilegian los mecanismos de la etapa léxico-sintáctica. Estos mecanismos tienen que ver con un *procesador sintáctico*, un artilugio muy usado en *lingüística cognitiva* y en *psicolingüística*, que tiene la capacidad de operar tanto sobre el formato de las reglas gramaticales, como sobre la estructura-función, por eso el apelativo de *procedural*.

Aducen los autores que todas las *gramáticas procedurales* que existían hasta la aparición de su artículo, habían sido desarrolladas en 'contextos no psicológicos', a diferencia de su propuesta que al contemplar una 'simultaneidad computacional' por tratar en paralelo, mediante

²⁷⁴ *IPL* o *Information Processing Language* (lenguaje de procesamiento de información). (Nota del Autor)

procedimientos activos o módulos las distintas ramas de un árbol sintáctico - como los que nos enseñara a construir Chomsky - se constituye cada proceso, en un 'experto' especializado en ensamblar distintos tipos de elementos sintácticos, admitiendo en esto, un alto grado de plausibilidad psicológica.

Sin entrar en mucho detalle, se distinguen dos tipos de procedimientos sintácticos: *categoriales* y *funcionales*. Los *categoriales* a su vez se diferencian en dos variedades: *frásticos* y *léxicos*. Con esta base se asume un sistema de lexicalización cuya misión es inspeccionar las estructuras conceptuales para buscar las palabras o expresiones en el *lexicón mental*, que representen la intención del hablante. Este *lexicalizador* es el que inicia el proceso de formación de los árboles. A partir de aquí, las 'estructuras conceptuales' solo se usan para cálculos de inflexión o para la inserción de palabras de función.

El proceso de lexicalización consiste en definitiva, en recuperar 'entradas léxicas' que son de naturaleza procedural, esto es, que consisten en una lista de una o más llamadas a procesos sintácticos determinados. Los autores denotan a tales entradas con el término: *lema* (forma), para distinguirlas de los *lexemas* (significado léxico).

A partir de aquí se detallan los 'aspectos psicológicos' manejados por este programa de computadora, entre los que se cuentan: evolución conceptual lograda mediante un proceso de iteración, tratamiento de las unidades sintácticas interrumpidas (reparación) y de la elipsis, errores del habla, etc.

Finalmente se llama la atención sobre el hecho de que, desde el punto de vista de la *GPI*, el *análisis sintáctico* (*syntactic parsing*), como parte del proceso de percepción del lenguaje, es marcadamente similar a la *formulación sintáctica*, como parte del proceso de producción del lenguaje. Por ser relevante a la hora de remarcar la fuerte adherencia de todas estas propuestas a la metáfora computacional, enumeraré tales coincidencias: 1) Tanto el análisis como la formulación sintáctica, son manejados por el léxico, es decir, operan en base a la información sintáctica almacenada con las

palabras individuales en el lexicon; 2) Ambos procesos usan esa información con el propósito de construir un árbol sintáctico, con esas palabras como elementos terminales y 3) Ambos tienen facilidades para 'hacer crecer' los árboles sintácticos de izquierda a derecha. El *analizador* necesita de ellas para agregar nuevas palabras al árbol sintáctico analizado, el *formulador* para computar a continuación (producción incremental). El origen de las palabras es diferente: vienen desde el reconocimiento del habla en el caso del *analizador* y de la lexicalización en el caso del *formulador*.

El lexicon mental

Casi como una cuestión común se asume que las palabras no pueden estar apiladas al azar en la mente y esto por dos razones obvias: en primer lugar, por la gran cantidad que hay de ellas y en segundo lugar, ¿cómo las podríamos encontrar en una fracción de segundo?. Esta especie de vulgata es aceptada por los psicólogos cognitivos quienes han 'demostrado' que la memoria humana es flexible y extensible, siempre y cuando la información esté estructurada, lo cual supuestamente prueba la existencia de un *lexicon* (o *diccionario*) *mental* altamente organizado, mucho más grande y complejo que un diccionario ordinario.

Se considera que la *psicolingüística* dispone de pocas herramientas para edificar un modelo de *lexicon mental*, como no sea la inteligencia del investigador y una heterogénea colección de pistas, de las cuales se pueden individualizar al menos cuatro: a) la búsqueda de palabras perdidas y el *lapsus linguae* de los hablantes normales, b) el esfuerzo de la búsqueda de las palabras en personas con trastornos del habla, c) experimentos psicolingüísticos y d) los hallazgos de la lingüística teórica.

Palabras perdidas

La importancia que se le asigna a esta pista radica en una presunta vecindad entre las palabras, ya sea porque están 'almacenadas' cerca o porque estando lejos una de otra, existen fuertes lazos que las unen, como lo sugiriera Freud en *Psicopatología de la vida cotidiana* de 1901. La información que provee esta pista necesita de pruebas más contundentes.

Lapsus linguae

Este error involuntario en el habla espontánea ha sido considerado como una de las formas en que se ponen en evidencia una serie de mecanismos del habla que permanecen ocultos.

Los *lapsus* pueden clasificarse en dos tipos: *errores de ensamble* y *errores de selección*. De los primeros se considera que aportan poco sobre la estructura del lexicón, no así los segundos, que sugieren que el error se produce al seleccionar un término desde el 'almacén de palabras mentales'.

Privilegiar los errores de selección obedece a que se asume que si uno comete este tipo de errores es porque accidentalmente selecciona una palabra que está 'cercana' a la palabra buscada o 'blanco'. Freud opinaba que estos errores revelaban pensamientos involuntariamente suprimidos abriéndose paso hacia la superficie; los psicolingüistas, no obstante, consideran que son menos pensamientos secretos que información sobre el *lexicón mental*.

Los errores de selección pueden darse entre significados similares, similitud sonora o ambos. Los datos aportados por esta pista no son categóricos ni mucho menos, ya que se hace muy difícil distinguir si se ha producido por haber elegido mal la palabra en cuestión o por ignorarla directamente y tampoco se puede descartar que el hablante esté padeciendo de un desorden del habla.

"La parafasia (uso equivocado de las palabras) observada en los pacientes afásicos [afasias de conducción] no difiere del uso errado y de la distorsión de las palabras que las personas normales pueden observar en sí mismas en estado de fatiga o de división de la atención o bajo el influjo de emociones perturbadoras" (Freud, 1891, p. 29)

Sin palabras

La afasia, tema que desarrollaremos con algún detalle en el último capítulo de este libro, es una severa dificultad del habla que generalmente

surge como consecuencia de un accidente cerebro-vascular, de algún traumatismo encefálico serio o de una psicopatología determinada. Los psicolingüistas estudian las afasias porque asumen que no sería posible la aparición de sus síntomas si el sistema cognitivo sano no estuviera organizado de una forma determinada. La existencia de pacientes que muestran alteraciones selectivas como por ejemplo, que recuerden los verbos pero no los nombres, podría indicar, alegan, que estos elementos sintácticos están organizados en diferentes subsistemas del lexicón.

Hay dos inconvenientes importantes con los afásicos. El primero y más obvio es que el cerebro o la psiquis dañada pueden no ser representativos de sus contrapartes normales. El segundo y no menos importante, tiene que ver con la gran variedad de causas subyacentes, que pueden conspirar para que la misma evidencia pueda ser producida por causas diferentes.

Experimentos psicolingüísticos

Derivados tanto de la *psicología experimental* como del campo de la *lingüística teórica*, estos experimentos ya sea que se basen en la medición de tiempos o en la pesquisa de una determinada combinación de palabras, adolecen de dificultades casi insalvables, como son: el hecho de tener que plantear una situación muy reducida y altamente improbable para poder tener un control absoluto de las variables consideradas o el privilegiar la manipulación de combinaciones de palabras para lograr un significado, en vez de las palabras mismas.

Todos los elementos considerados anteriormente hacen dificultosa la tarea de elaborar un modelo de *lexicón mental*, por lo que se termina proponiendo 'mapas mentales' basados metafóricamente en una biblioteca o en una computadora, en donde, mediante subdivisiones convenientes, se administran, de una palabra, desde sus aspectos sintácticos hasta las circunstancias pragmáticas que le conciernen, pasando por sus posibles significados, sesgando absolutamente, de esta manera, la implicancia que este tipo de construcciones pueda tener en la estructura/función psíquicas.

Volviendo a las etapas contempladas por Levelt en el proceso de producción de palabras, vemos que las caracteriza desde la preparación conceptual hasta la iniciación de la articulación, puntualizando en cada una, sus representaciones de salida, es decir: conceptos léxicos, lemas, morfemas, palabras fonológicas y los resultados fonético-gestuales que son ejecutados durante la articulación, aunque sin resolver si estas etapas se superponen en el tiempo o si son estrictamente secuenciales.

Sin ser exhaustivos, daremos algunos detalles de cada una de las etapas:

- *Preparación conceptual*: se refiere a las distintas formas de activación del *concepto lexical* de una palabra. Esta activación se justifica asumiendo que, como todas las palabras abiertas y la mayoría de las cerradas son significativas, la producción intencional de una palabra significativa 'siempre' involucra esta activación conceptual que a veces incluye un problema de verbalización, o sea, el discernir la intención comunicativa desde un mensaje que no solo representa un concepto, sino una verdadera estructura conceptual. Esta etapa de la teoría fue modelada mediante una *red conceptual*, que consiste en una serie de 'nodos concepto' enlazados, que están convenientemente etiquetados para indicar el carácter del enlace.

- *Selección léxica*: permite recuperar una palabra o mejor un *lema* desde el *lexicón mental*, ante la expresión de un *concepto lexical*. El modelo lo logra ligando una capa de *nodos lemas* a la *red conceptual*, asignándole un *nodo lema* a cada *concepto léxico*. Un 'concepto léxico activado', disemina su activación a sus *nodos lema* mediante un 'mecanismo estadístico' que favorece la selección de los *lemas* más activados. Aunque este es el mecanismo de selección más importante, en el caso de las palabras de función, la misma es impulsada por la sintaxis y no por su valor conceptual. De esta manera, al seleccionar desde los *lemas* se crea un ambiente sintáctico adecuado para la palabra elegida. Se pretende con este mecanismo simular también, algo similar a lo que Slobin llamó 'pensar para

hablar', es decir, lograr la necesaria concordancia gramatical y la relevancia temporal de una expresión desde la representación conceptual.

- *Codificación morfológica y silabeo*: luego de haber seleccionado la palabra sintáctica o *lema*, el hablante está a punto de traspasar el límite que separa el dominio conceptual/sintáctico del fonológico/articulatorio. Esta tarea consiste en preparar los gestos articulatorios apropiados para la palabra seleccionada, en su contexto prosódico. En primer lugar, procede a recuperar la forma fonológica de la palabra en cuestión, desde el *lexicón mental*. Según la teoría, el acceso a la forma fonológica implica activar tres tipos de información: a) la distribución morfológica, b) la forma métrica y c) su distribución segmentaria, conducente al proceso de silabeo, haciendo que este no se encuentre almacenado en el *lexicón mental*. Se modeló este proceso suponiendo que los segmentos de un morfema o fonemas están a disposición al mismo tiempo, ligados mediante enlaces adecuados para indicar su orden correcto.

- *Codificación fonética*: esta teoría da una solución parcial a este aspecto. El objetivo teórico es indicar cómo son computados los resultados gestuales de una palabra fonológica. En el modelo computacional que respalda la teoría se simuló esta codificación mediante la activación de los resultados silábicos, derivados de los segmentos de las sílabas fonológicas, asumiendo que el hablante debe disponer de un acceso directo a los resultados de uso frecuente asegurando así una mayor coherencia inter-silábica. De esta manera, se asegura que la articulación de la palabra fonológica se inicie tan pronto como la totalidad de sus resultados silábicos se hayan recuperado. Se admite que este procedimiento no cubre todas las alternativas.

- *Articulación*: los resultados gestuales de la palabra fonológica finalmente son ejecutados por el sistema articulatorio, aunque el funcionamiento de este sistema excede esta teoría.

- *Auto-monitoreo*: lo primero que escuchamos, al hablar, es nuestra propia voz, por lo que podemos controlar la aparición de problemas en nuestro propio hablar, además del de nuestro interlocutor, lo cual implica la

normalidad de nuestro sistema perceptivo. Si bien la teoría no va más allá de la iniciación de la articulación, sí sugiere un manejo de la auto-corrección del 'habla interna', es decir, se puede controlar algunas representaciones internas que se producen durante la codificación del habla. Levelt propone que el 'habla interna' se trata de una representación de la codificación fonética, por lo tanto, accesible desde el análisis del silabeo.

Detalladas las distintas etapas involucradas en la producción de la palabra, los autores hacen un minucioso pormenor del modelo computacional que permitió 'corroborar' la teoría, sobre el cual, hemos resaltado algunas de sus características al describir cada una de las etapas, por lo que no vamos a abundar en detalles. Baste decir que está basado en una red que muestra una propagación de su activación hacia adelante, es decir, ninguna salida de un *nodo* es aplicada a la entrada de un nodo precedente, con la posibilidad de inhibir determinados *nodos* según se necesite. El modelo computacional logrado fue bautizado como *WEAVER* (tejedor) y está ingeniosamente programado para que, mediante el aporte de una serie de datos estructurados convenientemente, cumpla con las distintas etapas planteadas por la teoría. Los datos aportados están ajustados según el resultado de diversos experimentos psicolingüísticos, como por ejemplo, el del 'estímulo de comienzo asincrónico', en el análisis de la influencia de distractores en la facilitación e inhibición semánticas, con el objeto de deslindar interferencias conceptuales o las posibles interacciones entre factores semánticos y ortográficos.

Finalmente, los autores ofrecen dos tipos de evidencias que de alguna manera intentan probar la plausibilidad de la teoría propuesta. Estas evidencias son las referidas, por un lado, a la reproducción con bastante aproximación de los tiempos empíricos obtenidos en experimentos que suponen una exploración de cada una de las etapas sugeridas. Por otro lado, las basadas en la obtención de imágenes funcionales cerebrales, como *Potenciales Relacionados a Eventos* y la *Magnetoencefalografía*, en forma simultánea a la operación de un modelo detallado del procesamiento cognitivo con datos obtenidos desde la tarea experimental.

A modo de resumen podemos decir que esta teoría propone, por un lado, un sistema regido por conceptos cuyo objetivo es seleccionar aquellas palabras (*lemas*) desde el *lexicón mental* que expresan más adecuadamente una determinada intención del hablante y por otro lado, un sistema que prepara los gestos articulatorios para las palabras seleccionadas en el contexto de la enunciación. Ambos sistemas están enlazados de una manera algo laxa. Se aporta un modelo computacional que simula cada una de las etapas planteadas en la teoría, el cual arroja resultados que se contrastan empíricamente, con lo cual, según los autores, se muestra que la teoría alcanza un buen nivel de congruencia y plausibilidad.

Conclusión

La primera crítica que se le debe hacer a este modelo es que para demostrar que el hablante es un *procesador de información* altamente complejo que es capaz de transformar intenciones, pensamientos, sentimientos, en habla articulada fluida, se vale de un verdadero procesador de información al cual le asigna como tarea fundamental, ejecutar todos los procesos cognitivos que están involucrados en la producción del habla, según lo propuesto por el modelo teórico.

Una segunda crítica tiene que ver con los medios utilizados para corroborar la plausibilidad del modelo. Por un lado, para ajustar el modelo se utilizan datos empíricos obtenidos en experimentos diseñados sobre condiciones basales restrictivas y muy orientadas a lo que se pretende obtener. Luego, mediante una serie de artilugios informáticos logra producir resultados que se ajustan bastante bien a los resultados experimentales, sobre todo los que tienen que ver con los tiempos involucrados en cada una de las supuestas etapas por las que tiene que pasar el proceso de producción. Por otro lado, la utilización como método de registro de la actividad cognitiva, de una variedad de potenciales evocados llamada *Potenciales Relacionados con Eventos (PRE)*, que según los autores, les permite corroborar en el funcionamiento en vivo, tres aspectos importantes del modelo, como son: 1) estudiar la secuencia temporal de las distintas fases del proceso, como así también, analizar las distintas 'ventanas de

tiempo' dentro de cada etapa que se producen en la preparación de las distintas respuestas; 2) obtener el curso espacio-temporal de la activación cortical cerebral durante la codificación léxica y así confrontarla con la estratificación temporal planteada por el modelo y 3) el poder estudiar un proceso aislado. Esto se basa en que experimentos convenientemente diseñados mostraron que se puede aislar una variable que afecte solo a un componente del proceso, por ejemplo, en esta teoría la variable que controla la frecuencia de las palabras, afecta únicamente a la duración de la codificación morfológica. Luego, cualquier variación concomitante en el transcurso espacio-temporal de la activación cerebral 'debe' corresponder al funcionamiento de uno solo de los componentes del procesamiento.

Los aportes de los *PRE*, desde el punto de vista médico, están aún en discusión, inclusive los de los *Potenciales Evocados Cognitivos*, como el *P300*, usado para analizar las tareas que involucran discriminaciones voluntarias, y que es aceptado como un índice válido del procesamiento de información central involucrada durante la toma de decisiones relacionadas con una tarea determinada.

La discusión sobre la validez asignada a estos métodos surge de la falta de sus correlatos neuronales. Entonces, son una opción común para los test psicológicos y aún para la medición de la función cognitiva, por el solo hecho de ser fácilmente reproducibles, pero no porque permitan una discriminación temporo-espacial adecuada de las funciones corticales. Su falta de discriminación se debe al hecho de ser un registro agregado (un post-potencial) que surge de una gran cantidad de neuronas y que supuestamente implica, al ser evocado, alguna forma de hacer consciente una situación o una toma de decisión. Los sustratos anatómicos del *P300* no han sido aclarados, como tampoco el origen de sus ondas componentes, ni siquiera cómo es que se generan los potenciales evocados, es decir, si son inducidos por el estímulo entrante o producidos por la reacción de una población neuronal que enfoca sus patrones de disparo basados en un estímulo. Por otra parte, no es posible discriminar la influencia de la información contextual, por lo que se diluyen aún más los resultados. Como conclusión, los *PRE* son una herramienta sensible pero muy poco específica

Finalmente, una tercera crítica deriva de dos cuestiones medulares a la hora de tratar con aspectos relacionados con la cognición. Me refiero, por un lado, al uso de *proyecciones semánticas* originadas en la sintaxis como si fueran verdaderos conceptos, cuando no, definiciones sacadas de un *lexicón mental*, en reemplazo de significados genuinos y por otro lado y mucho más importante, a la arbitraria configuración de los pretendidos procesos cognitivos, como subrutinas de un programa de computadora (*WEAVER*) en donde a lo que se le da solución, pasa solo por el hallazgo del algoritmo adecuado para que esa rutina pueda conseguir un resultado previamente elegido, transformándose así en la descripción, no de los complejos mecanismos que la mente instrumenta para producir el habla, sino de los vericuetos que el analista de sistemas y el programador de la computadora tienen que sortear para darle solución a los problemas que les plantea el lenguaje de programación elegido para desarrollar el modelo.

Esta última dificultad es insoslayable debido a que habitualmente, los modelos utilizados para refrendar las propuestas teóricas, son simuladores y no emuladores. Simular significa obtener resultados similares a los buscados, es decir, imitar el funcionamiento del sistema estudiado, sin tener en cuenta los procesos subyacentes que lo producen. Emular en cambio, es obtener resultados como consecuencia de modelar en forma precisa el funcionamiento de una serie de procesos coordinados que pretenden remedar a los procesos naturales. Cuando en una emulación, los resultados arrojados por el modelo se asemejan a los datos empíricos es lícito entonces extrapolando, decir que 'posiblemente' los mecanismos involucrados en el proceso natural se parezcan a los planteados; hacer esto con una simulación no es correcto. El modelo de producción que vamos a proponer a continuación está más cerca de una emulación que de una simulación.

3.1. PROPUESTA DE UN MODELO DE PRODUCCIÓN

Si bien, como ya adelantáramos, a diferencia del *lenguaje convencional*, no existe una producción en tanto tal del *lenguaje natural*

humano, en este punto vamos a sugerir un modelo de producción del *lenguaje convencional* a punto de partida del ‘empalme’ con el *lenguaje natural*, es decir, cómo es que uno se ‘transforma’ en el otro.

Desde el comienzo quiero remarcar, por un lado, la naturaleza psico-biológica de dicho empalme y por otro, que está representado por un *PAF*. La figura IV.3 muestra un panorama general del modelo.

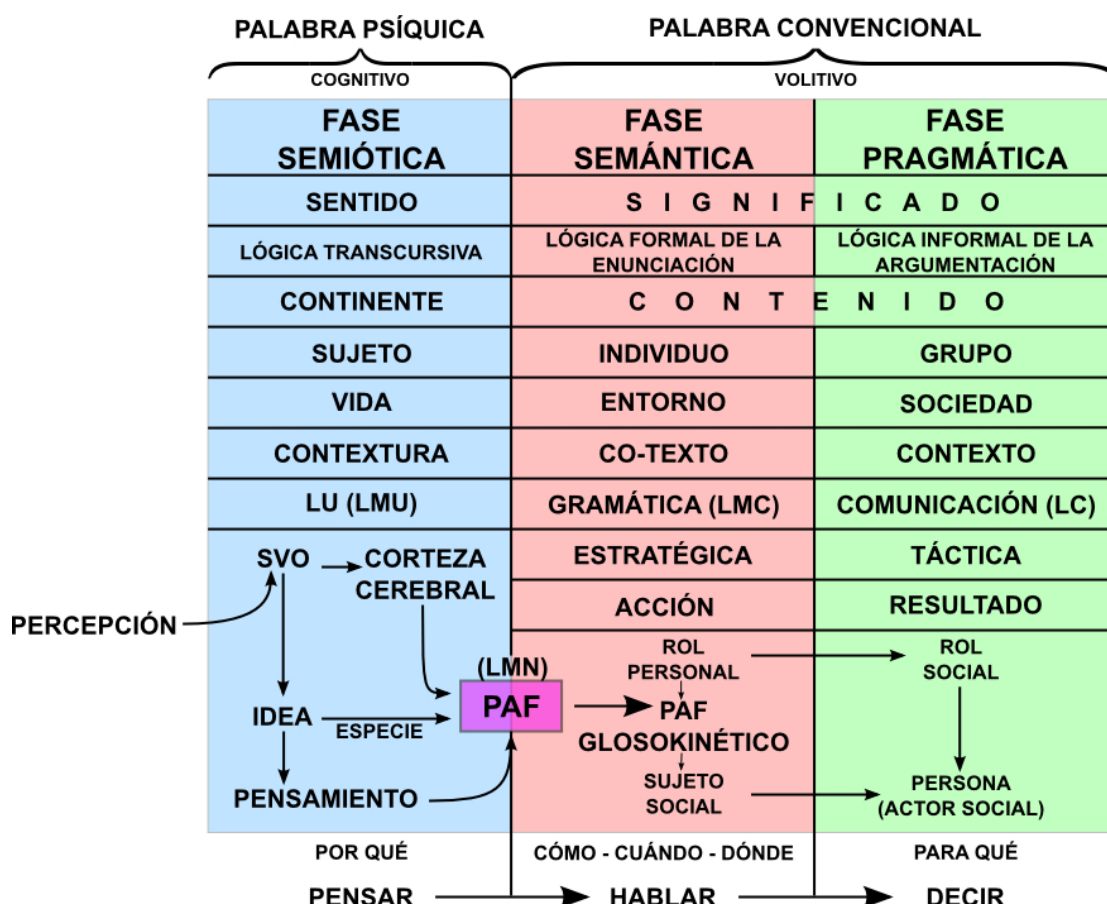


Figura IV.3: UN MODELO DE PRODUCCIÓN

Referencias: LU = lenguaje universal – LMU = lengua materna universal

LMC = lengua materna convencional – LC = lenguaje cotidiano

SVO = subjetivón – LMN = lengua materna natural – PAF = patrón de acción fijo

Podemos observar en la figura anterior que el modelo propuesto cubre dos aspectos bien diferenciados. Por un lado, trata con el dominio de la *palabra psíquica*, es decir, lo cognitivo y por tanto de naturaleza mayormente inconsciente; y por otro, con el dominio de la *palabra convencional*, en donde impera la voluntad consciente.

Por otro lado, el modelo puede dividirse en tres fases específicas:

1). *Fase semiótica* o del sentido, que abarca en su totalidad el *dominio cognitivo*.

El *dominio volitivo*, o del significado, a su vez se divide en:

2). *Fase semántica* o la del significado literal o de aquello de lo que se habla.

3). *Fase pragmática* o la del significado real o de aquello que se quiere decir.

La *fase semiótica* esta condicionada por la *lógica transcursiva*, mientras que la *fase semántica* lo está por la lógica formal de la enunciación; finalmente, la *fase pragmática* se ajusta a los designios de la lógica informal de la argumentación. Estas ataduras lógicas hacen que la *fase semiótica* oficie de *continente* de las otras dos, que constituyen su contenido ocasional frente a una situación comunicativa determinada.

El único residente en la *fase semiótica* es el *sujeto*. La *fase semántica* está habitada por el *individuo* y la *fase pragmática* por el *grupo*. Por tanto, el objetivo a controlar por la *fase semiótica* es la *vida* (biológica, psíquica y social); la *fase semántica* tiene a su cargo las relaciones del individuo con el *entorno*, quedando para la *fase pragmática*, el control de las relaciones con los otros, esto es, con la *sociedad*.

La *fase semiótica* es *contextura* dependiente, en cambio, la *fase semántica* es dependiente del *co-texto* o contexto lingüístico, mientras que la *fase pragmática* es *contexto* dependiente.

La *lengua materna universal*, aquella que deriva del *lenguaje universal*, es la rectora de la *fase semiótica*. La *gramática*, representada por la *lengua materna convencional*, dicta las reglas del 'buen hablar' que institucionalizan la *fase semántica* y las *normas comunicacionales*, puestas en evidencia mediante el *lenguaje cotidiano*, en sus diversos géneros, rigen la *fase pragmática*.

El modelo muestra cómo se elabora la palabra (*fase semiótica*) y una vez elaborada, cómo se proyecta en una acción estratégica (*fase semántica*) con el fin de obtener un resultado táctico. En otros términos, qué hay que hacer para convivir, o sea, para seguir vivos socialmente a través del reconocimiento de los demás, cuestión esta que aunque depende de nuestra conducta, está fuertemente condicionada por cómo nos comuniquemos con el otro, algo que como ya vimos, queda completamente expresado, por ejemplo, en la *cortesía*.

El mecanismo específico propuesto en este modelo, comienza con la percepción de un acto de emisión realizado por otro, al cual tenemos que contestar, o la percepción de una situación comunicativa que requiera de nuestra intervención como hablantes. Esta percepción que se encuentra restringida por el *subjetivón* heredado de nuestra madre, es decir, por su forma de ‘ver’ la realidad subjetiva, genera, en primer lugar, una estructura psíquica acorde y ajustada al tiempo cronológico, representada por una *idea*, y en segundo lugar, da lugar a la constitución de una estructura cognitiva base: la *especie*.

La *especie*, bajo la estricta vigilancia de la *lengua materna universal*, representada por el *subjetivón*, permite la elaboración de la *lengua materna natural*. Por otro lado, la *idea*, lo estructural, se funcionaliza dando lugar al *pensamiento*, el que ajustándose a lo establecido por la *lengua materna natural*, confluye sobre las estructuras corticales, para dejar establecido el depurado mecanismo que permitirá preparar todo lo necesario para la emisión de la palabra. Este mecanismo, una vez adecuado a la emisión deseada, se semiautomatiza, para poder ser usado cuando haya que utilizar palabras semejantes en cuanto a su significado, aquel que fuimos adquiriendo por imitación de nuestros mayores. A este mecanismo lo hemos llamado *PAF glosokinético*.

El apelativo de *glosokinético* asignado al *PAF* que sirve de empalme entre la *lengua materna natural* y la *lengua materna convencional*, es cuasi-inapropiado, pues el significado etimológico hace referencia a los movimientos de la lengua y lo cierto es que menos del 10% de la

comunicación se hace con palabras. Casi un 40% se transmite a través de las inflexiones de la voz, y alrededor del 50% restante, por medio del lenguaje corporal, que incluye: las posturas, los gestos, los movimientos de las manos, de los ojos y aún los movimientos respiratorios. Por las razones anteriores, aquí, el término *glosokinético* incluye todo lo anterior y así puede representar el engarce del *sujeto social* (el *individuo*) dentro de su rol personal, lo cual le indica: cómo, cuándo y dónde hablar, dando cumplimiento a la función de la *fase semántica* de este modelo.

Finalmente, ingresando en la *fase pragmática*, la *persona* o *actor social* adoptando su rol social, adecua su comunicación, según una determinada intención que lleva como propósito el lograr un determinado efecto en su interlocutor, o sea, una justificación del *para qué decir*.

La procedencia del modelo presentado se corrobora, si se tiene en cuenta que podemos con él apoyar la sugerencia de Platón, la cual asevera con otros términos, que no es lo mismo tener algo que decir, que tener que decir algo. Con este modelo, es posible tanto definir el 'tener algo que decir' como producto de una integración estratégico-táctica de lo dicho, como el dicho sin fundamentos, que surge espontáneamente sin ninguna intencionalidad, y todo esto sin tener que apelar a implicaciones o 'implicaturas' que carecen absolutamente de respaldo en la realidad subjetiva.

ALTERACIONES DE LA PALABRA

*Pensar, hablar, decir...una senda maravillosa que solo el
hombre puede seguir para encontrarse consigo mismo.
Dante Roberto Salatino*

INTRODUCCIÓN

El análisis de la patología del lenguaje lo utilizaremos aquí, a modo de conclusión y como integrador de todo lo visto hasta ahora. Para lograr tal objetivo, no nos aproximaremos a ella desde el punto de vista médico, sino y muy sucintamente desde lo psíquico y circunstancialmente abordaremos algún aspecto lingüístico.

Entre las cuestiones que se hacen accesibles desde el estudio de las *disfasias*²⁷⁵ se encuentran: la adquisición del lenguaje por el niño y sus etapas evolutivas, los mecanismos que permiten comprender el lenguaje y los procesos que posibilitan su producción en las distintas modalidades: oral y escrita, tanto en el emisor como en el receptor.

Una de las hipótesis de este estudio y que será desarrollada en extenso en un próximo trabajo, es que las *disfasias* no hacen más que reproducir algún estado por el que pasó el proceso normal de adquisición del *lenguaje natural*, lo cual, de acuerdo a nuestro punto de vista, nos están diciendo sobre el proceso evolutivo de la *psiquis*, ya que tanto esta como el *lenguaje natural*, evolucionan simultáneamente. En este capítulo, mediante una caracterización de la palabra desde el punto de vista psíquico, constataremos los procesos subyacentes que gobiernan las distintas modalidades del lenguaje, como así también, sus importantes interrelaciones, las que explican con mayor aproximación lo que se observa en la clínica de las *disfasias* y que de una manera subsidiaria, apoya la hipótesis anterior.

²⁷⁵ Alteraciones del lenguaje de causa desconocida que se presentan sin la existencia de una lesión orgánica cerebral clínicamente demostrable y que afecta tanto al desarrollo lingüístico, como a su comprensión y aún a su expresión. Se diferencian de las *afasias* en que estas son trastornos del lenguaje que dan manifestaciones clínicas, psicológicas o lingüísticas, provocadas por una lesión cerebral. Según todo lo revisado en este libro, podríamos decir que las *disfasias* son afecciones del *lenguaje natural*, mientras que las *afasias* son alteraciones del *lenguaje convencional* que se producen al verse afectado el ensamble entre los dos lenguajes por alguna lesión orgánica. (Nota del Autor)

Caracterización psíquica de la palabra

El *pensamiento* es la evidencia de la interrelación existente entre el sentido y los hechos, aquello real que es imposible de retener en el lenguaje, lo indecible, justamente porque su origen es la experiencia o aquello que integra de una manera compleja lo general y lo particular en lo individual, sosteniendo las diferencias que los reúne junto a las semejanzas que los separa.

Pensar es hacer transparente la ambigüedad del significado transmitido por el lenguaje, pensar es encontrarle sentido a la realidad.

El lenguaje, como contraparte, no es una transmisión directa de nuestros pensamientos, ni de nuestras vivencias, es decir, de lo estrictamente subjetivo, más bien es una posibilidad entre muchas de hacer verosímil para los demás, la presunta verdad que esto encierra. Del principio de identidad que opera en la realidad cotidiana, dependen tanto el *sujeto lingüístico* como el *ontológico*, pasando por el *psicológico*. El *sujeto lingüístico* atado a un predicado, el *sujeto psicológico* (el Yo) a las acciones inmediatas y el *sujeto ontológico* a las propiedades de la cosa. De esta manera la realidad se transforma en mera apariencia.

El *sujeto*, para operar socio-culturalmente, o lo que es lo mismo, para convertirse en *individuo* (sujeto social) y luego en *persona* (actor social), necesariamente debe escindirse en un *sujeto objetivo* y en un *sujeto* subjetivo y distribuirse en los distintos niveles o *contexturas* de su *realidad subjetiva*. No hay expresión que pueda transmitir lo subjetivo así constituido. Dicho de otra forma, la verdad así entendida es encontrarle sentido a los hechos, es lograr un conocimiento, es convalidar una experiencia de vida, algo que la mera expresión lingüística no puede transmitir, ya que responde a una lisa y llana convención que no se relaciona con el origen de lo transmitido. El hablar, en donde impera el apremio de relatar nuestras experiencias, edifica la necesidad de ser creíbles literalmente, lo cual nos transforma en cómplices

de nuestra vida afectiva, la que solo asoma, de vez en vez, cuando nos permitimos ser irónicos o relatamos un sueño.

Habitualmente la *palabra* es estudiada desde distintos enfoques: fonológico, formal o morfológico, funcional, semántico, pero en cualquier caso, siempre es un enfoque lingüístico, que aunque complejo y extenso, es limitado.

La limitación desde la óptica lingüística está dada fundamentalmente, porque la *palabra* es considerada un símbolo que con un referente extralingüístico, adquiere la categoría de un cierto tipo de representación cognitiva de tal referente. Así, en la relación entre una *palabra* (su forma fonológica) y el mundo externo, tradicionalmente están involucrados tres aspectos: 1) la *expresión*, 2) el *concepto* con el que está asociada o *significado* y 3) la 'cosa' a la que se refiere o *referente*.

Con referentes múltiples y significados ambiguos únicos, la *palabra* para la lingüística, determina la idea o representación mental que tenemos de una infinitud de referentes. Oficia, en este caso, a través del *significado*, como una entidad conceptual compuesta, o sea que, el significado nos indica el concepto del que es portadora y nos dice sobre sus propiedades.

Hay distintas teorías semánticas y por lo tanto, distintas definiciones de *significado*, que van desde considerarlo una especie de abstracción del conjunto de referentes evocados por una palabra, hasta aquellas que lo incluyen en un conjunto en donde es posible observar una gradación de rasgos semánticos agregados a un significado prototípico central.

Al considerar el *significado* de una *palabra* como una complejidad unificada que participa tanto de los procesos mentales como del intercambio social, se lo ve como un elemento privilegiado para encarar, a través de él, el estudio del pensamiento y del lenguaje en su totalidad, ya que, según lo consideran algunos investigadores, permite realizar un verdadero análisis causal-genético de las relaciones existentes entre el crecimiento de la capacidad pensante del niño y su posterior desarrollo social.

La limitación, entonces, de la lingüística al considerar la *palabra*, está encarnada en el *significado*, ya sea éste semántico (literal) o pragmático (del hablante), es decir, en lo superficial del lenguaje, por tanto no hay posibilidad que aporte, desde su enfoque, ningún elemento de valor que sea útil para caracterizar proceso cognitivo alguno como lo demostramos en el *capítulo 3* de la *cuarta parte*.

El lector seguramente estará pensando que no he sido exhaustivo en mis apreciaciones en cuanto a lo cognitivo, ya que existen propuestas, como la *teoría neural del lenguaje* de Feldman y Lakoff o la *lingüística neurocognitiva* de Lamb, que supuestamente, al invocar el cerebro como sustrato del lenguaje, algo que desestiman los cognitivistas duros, su punto de vista 'biolingüístico', como también, de alguna manera, el de Chomsky o el de Givón, al pretender ser algo más que una expresión de deseo, se constituye en una posible explicación de los fenómenos mentales. Estos, ahora sí, desde esta postura cognitivista, se ponen en evidencia a través del lenguaje, dado que la *palabra* en vez de ser considerada como un símbolo que depende de un significado convencional, se hace 'carne' con el cerebro y el pensamiento pasa a ser físico, o sea, las ideas y los conceptos que lo componen son físicamente 'calculados' por las estructuras cerebrales. El razonamiento ahora, pasa a ser un juego de activación/inhibición de ciertos grupos neuronales, que pueden formar hasta verdaderas redes, en donde la *palabra*, en el mejor de los casos, se ve desperdigada en una miríada de *nodos*.

¿A qué nos referimos cuando hablamos de caracterizar la palabra psíquicamente?

La experiencia humana, como aspecto fundante de la subjetividad es comunicada mediante el lenguaje, siendo en el uso de la palabra en donde se hacen evidentes algunos aspectos fundamentales de lo subjetivo.

Dado que el lenguaje nos muestra superficialmente, a través de sus significados, las aristas socio-culturales humanas, la constancia aparente de algunas *categorías expresivas*, más allá de toda determinación cultural o

social, nos hace caer en el error de considerar que toda la experiencia subjetiva se plantea y sitúa en la palabra y por ella.

Analizaremos muy brevemente solo dos de esas *categorías expresivas*, que habitualmente manejamos al hablar y en nuestro decir, más no en nuestro pensar. Ellas son la de la *persona* y la del *tiempo*. Esto es porque en ellas radica básicamente el sustento de todo lo subjetivo: el *yo* como sujeto y el *tiempo* como el motor del funcionamiento psíquico.

El abordaje que hace el lenguaje de estos dos elementos es sustancial a la hora de la interpretación del habla y de la comunicación, y no me estoy refiriendo al 'significado', algo que aborda la semántica, ni a la 'intención', o lo que se supone pragmáticamente a través de la argumentación, sino al 'sentido' que es lo que debería abordar la *psicología* y de alguna manera la *psicolingüística*.

Desde el lenguaje se considera que la individualidad, en todo sujeto, se plantea en tanto que el *yo* evoca, de una manera instintiva, explícitamente o no el pronombre *tú*, para oponerse conjuntamente al pronombre *él* lo cual determina la posibilidad misma del discurso, siendo todo esto independiente de la cultura. Por otro lado esta vivencia, como modo de transmitir la experiencia individual, es inherente a la forma que se transmite y generadora de la persona en el discurso, en tanto individuo que habla. Este *yo* en la comunicación cambia alternativamente de estado; el que oye lo vincula al otro, que es *él* y cuando este habla, asume el *yo* por cuenta propia. Desde la lingüística del discurso se considera que esta dialéctica es uno de los resortes principales de la subjetividad y sustrato sobre el que se edifica una mal entendida intersubjetividad.

Debemos hacer notar que lo anterior plantea un panorama poco claro y como tal, inductor de malas interpretaciones. Tal confusión está dada entre *sujeto* e *individuo*, que bajo ningún punto de vista son lo mismo. La *individualidad* no es lo mismo que la *subjetividad*. Un *individuo* es aquel sujeto que mantiene una vida en relación con el otro, aquello reglado por normas y que le da sentido a la existencia del *lenguaje convencional* y por ende, en donde se da el discurso. En esta situación, todo pronombre (*yo*, *tú*,

él, etc.) no es más que una forma vacía que viste el 'disfraz conceptual' que le presta la actividad discursiva. Muy poco dice todo esto del *sujeto* que subyace y mucho menos del origen y sentido de estas exteriorizaciones. La subjetividad no se hace manifiesta en la estructura ni en las funciones convencionales del lenguaje.

Entre las formas lingüísticas que revelan la experiencia individual, y no subjetiva, quizás la más notoria sean aquellas que expresan el tiempo.

El lenguaje opera con el tiempo de una manera muy distinta que la *psiquis*.

Una concepción vulgarizada de la relación entre lo temporal y el lenguaje, asigna al *verbo* la propiedad exclusiva del manejo del tiempo, lo que da pie a la creencia general de que algunas lenguas no tienen elementos para el manejo del tiempo, al carecer de verbos. Esto constituye un error ya que la expresión del tiempo es compatible con cualquier tipo de estructura lingüística.

Otro error común es considerar que una lengua reproduce el 'tiempo objetivo' y por ende, lo que sucede en la realidad, como ocurre fundamentalmente en las lenguas pertenecientes a la familia indoeuropea, aquellas que hablan alrededor del 50% de la población mundial y de donde deriva la concepción temporal que tiene la ciencia occidental.

Es necesario para comprender el abordaje que el lenguaje hace de lo temporal, el distinguir adecuadamente, tres nociones distintas de tiempo, a las que adhieren, los sujetos caracterizados anteriormente:

- a) Tiempo externo o cronológico
- b) Tiempo lingüístico
- c) Tiempo Interno o psicológico

El *tiempo externo*, físico, objetivo, cronológico o de la datación, es el abordado por la ciencia y tiene como características fundamentales el ser:

- 1) Discreto

2) Cuantitativo

3) Lineal

4) Unidireccional: va del *antes* al *después*, y por tanto es

5) Irreversible y además

6) Superficial

El *tiempo lingüístico* es aquel que está orgánicamente ligado a la *palabra* y que por tanto se constituye en una función del discurso, que tiene su centro en el 'presente'. Por esto último se parece al anterior, ya que en apariencia nuestra vida no discurre, sino que se desarrolla en un 'eterno presente', algo que en la lengua está implícito. Este presente es 'reinventado' cada vez que alguien habla, algo similar a lo que en la ciencia hacen las *ecuaciones diferenciales*, que inventan o crean un nuevo mundo cada vez que evalúan un periodo de tiempo determinado, recayendo sobre lo que acaba de pasar, pero sin decirnos nada mientras todo ocurre.

Las otras dos referencias temporales que maneja el lenguaje: el *pasado* y el *porvenir* hacen aparecer el *presente* como una línea que separa lo que ya no está, de lo que va a estar, aunque sin representar tiempo alguno, sino solo una especie de *proyección temporal* que va hacia atrás o hacia adelante desde el tiempo presente. Aunque existan tres tiempos, los tres son presentes, como decía Plotino: el presente en que hablo, el presente del pasado que se llama memoria y el presente de la esperanza, que se llama porvenir.

La forma del pasado no falta en ninguna lengua y a veces es doble o triple, en cambio, una forma específica para el futuro muchas veces puede faltar, siendo reemplazada en estos casos por una combinación de la forma del presente con alguna otra partícula gramatical.

El *tiempo interno o psicológico*, por su parte, es el *tiempo subjetivo* y se caracteriza por ser:

1) Continuo

2) Cualitativo

3) Periódico

4) Recurrente: va por el *pasado*, el *presente* y el *futuro*, siendo además

5) Profundo

La importancia del manejo de la temporalidad por el lenguaje radica en el modo en que esto incide en el proceso de comunicación.

El *acto de habla* es necesariamente individual y si yo cuento hoy, algo que me ocurrió ayer, el *pasado* es referido respecto del *presente* de este *acto de habla*, con lo que este 'tiempo' se referirá exclusivamente a mi experiencia personal. Sin embargo, en todo esto, sucede algo curioso y hasta aparentemente imposible: mi temporalidad personal es asumida como propia por mi interlocutor. Lo mismo me ocurrirá a mí cuando él me hable.

Esta 'sincronización' no constituye otra cosa que una manifestación práctica de la resonancia en que entran los *tiempos internos*. Este detalle es el que puede guiar la interpretación de lo 'cognitivo' en el uso de la palabra, es decir, un fundamento firme del fenómeno de comprensión del lenguaje. Cuando este mecanismo funciona como un factor de intersubjetividad, es decir, lo unipersonal se vuelve omnipersonal y se establece la dificultad de operar desde la función psíquica estaremos, posiblemente, ante el fantasma que acosa a la lingüística en todas sus ramas cognitivas y que adquiere diversos nombres: significado, intencionalidad, conceptualización, modalidad epistémica, argumentación, categoría, prototipo, etc.; aspectos de los que ya nos hemos ocupado en un capítulo anterior. Esta última condición es la única que permite la comunicación cuando es considerada como estrictamente lingüística, o sea, la que da lugar al diálogo. ¡La psiquis no dialoga! Por tanto no puede ser abordada desde el *lenguaje convencional*.

La pulcra articulación lingüística, la comprensión básica apreendida desde el discurso, lo sensible, la memoria misma, no deben ser considerados como parte de los procesos psíquicos superiores, sino más bien, como su aspecto menor, lo que se ve posibilitado por lo meramente volitivo. Todas

estas formas inferiores del conocimiento han nacido con el *tiempo externo* y por esta razón se han vuelto patrones prácticamente autónomos. El lenguaje, en su análisis lógico-espacio-temporal de las enunciaciones y de las inferencias en ellas contenidas al ser equiparadas al pensamiento, aniquila lo intuitivo, es decir, lo degrada, lo falsifica y lo corrompe, interponiéndose entre la *psiquis* y esa intuición, que por definición es inefable.

Como vemos, caracterizar la palabra desde el punto de vista psíquico exige tener en cuenta al *sujeto* y no al *individuo*, al *tiempo interno* que le da la dinámica que singulariza su *psiquis* y no el tiempo de la alocución y además, a una serie de distintas impresiones que son netamente subjetivas originadas en lo visual, lo auditivo y lo kinestésico, es decir, en las tres fuentes del aprehender.

La consideración lingüística de la *palabra* le asigna un *significado* que deriva de la asociación con la 'idea' o 'concepto' del objeto al cual se refiere²⁷⁶, por ejemplo, cuando la palabra que usamos es un sustantivo, siendo en este caso, tal 'concepto' a su vez, un complejo asociativo de impresiones visuales, auditivas, táctiles, kinestésicas, etc.. Así, la 'idea' de un objeto no contiene otra cosa que su apariencia y una serie de 'propiedades' que no pueden ser transmitidas por nuestros sentidos.

Según lo propuesto en este trabajo, la *palabra*, psíquicamente, está asociada a un *significado* que genera una idea²⁷⁷ que también incluye todo lo que la apariencia nos muestra del referente, pero que excede y en mucho, la caracterización anterior.

Tal como lo mostramos en un capítulo anterior, la *idea* es el planteo de interrelaciones que se establecen entre el *objeto* al que remite la *palabra* y el *sujeto* que lo refiere a través del *cambio* o transformación que esto implica.

Esta disposición, como también ya vimos, pasa a formar parte de la *psiquis* como una *idea* que representa una parte 'nueva' de la estructura

²⁷⁶ Siguiendo taxativamente lo propuesto por Aristóteles en sus 'categorías'. (Nota del Autor)

²⁷⁷ Nótese que aquí la *idea* es distinta del *significado* e inclusive del *concepto*.

psíquica que se ha 'registrado' en nuestra experiencia y que luego servirá para evocar esta situación en el futuro.

Hasta aquí lo que denota el *significado* de una *palabra*, o sea, lo que hemos aprehendido en esta circunstancia al utilizar una determinada palabra para referirnos, por ejemplo, a un *objeto*. Todo este complejo mecanismo se lleva a cabo, en sus primeras instancias, con la supervisión de la consciencia, pero con los sucesivos usos de la palabra a través del tiempo, pasa a ser manejado por nuestra voluntad de una manera inconsciente, es decir, automática. Como lo dijimos anteriormente, de esta manera se va estructurando la *memoria operativa* al formarse un *PAF* (*patrón de acción fijo*) que a la postre derivará en parte del hábito que implica el hablar y que se relaciona, obviamente, de una manera muy estrecha, con la *memoria estructural* que representa nuestras distintas experiencias al usar esa palabra en particular.

Todo lo anterior no nos dice nada sobre el *sentido* que esa *palabra* que hemos usado, tiene para nosotros. De otra forma, el tener una *idea* de lo que una palabra significa no implica ningún proceso cognitivo, es tan solo una especie de 'corporización' de su significado, pero nada que trascienda nuestra voluntad.

Para que surja un *sentido*, o sea, el *aspecto cognitivo* que lleva implícito toda *palabra*, como todo hecho que invade nuestra realidad subjetiva, la *idea* formada debe transformarse en *pensamiento*. Esto último es posible gracias a una proyección de una estructura sobre otra estructura mediada por la relación compleja que existe entre ellas, es decir, se da lugar a la emergencia de una *función*, como ya hemos visto también.

De lo dicho hasta ahora se colige que la *palabra lingüística* es un símbolo pero incompleto. Lo verdaderamente simbólico del *lenguaje natural humano* es un ensamble complejo de estructura/función, en donde, el *significado* (lo volitivo) solo nos dice sobre la vertiente externa de una *palabra*, mientras que el *sentido*, nos cuenta sobre su vertiente interna, o lo que es lo mismo, del *pensamiento* que refrenda el aspecto cognitivo involucrado.

Para afianzar aún más los conceptos revisados, veamos de una forma esquemática, lo que hemos tratado de decir con palabras.

La figura AP.1 nos muestra de una manera integrada los distintos aspectos subjetivos que se sustentan en el lenguaje natural humano y que son el sustento del abordaje psíquico de la palabra. En ella podemos apreciar la neta separación entre un nivel superficial y un nivel profundo. El primero, (izquierda) de naturaleza volitiva, es en donde se ponen de manifiesto los elementos necesarios para viabilizar tanto la producción como la adquisición del lenguaje convencional. Mientras que en el segundo (derecha), de índole cognitiva, es donde opera como producto final la comprensión. Lo anterior nos quiere decir que a *nivel superficial* y por él se dan el *aprehender* y el *aprender* o el enfrentar y adaptarse a los cambios, el *significado*. Entretanto, en el *nivel profundo*, tiene lugar el *conocer*, es decir, encontrar las diferencias y el *comprender*, o sea, llegar por medio de estas diferencias al *por qué* de los hechos, a su *sentido*.

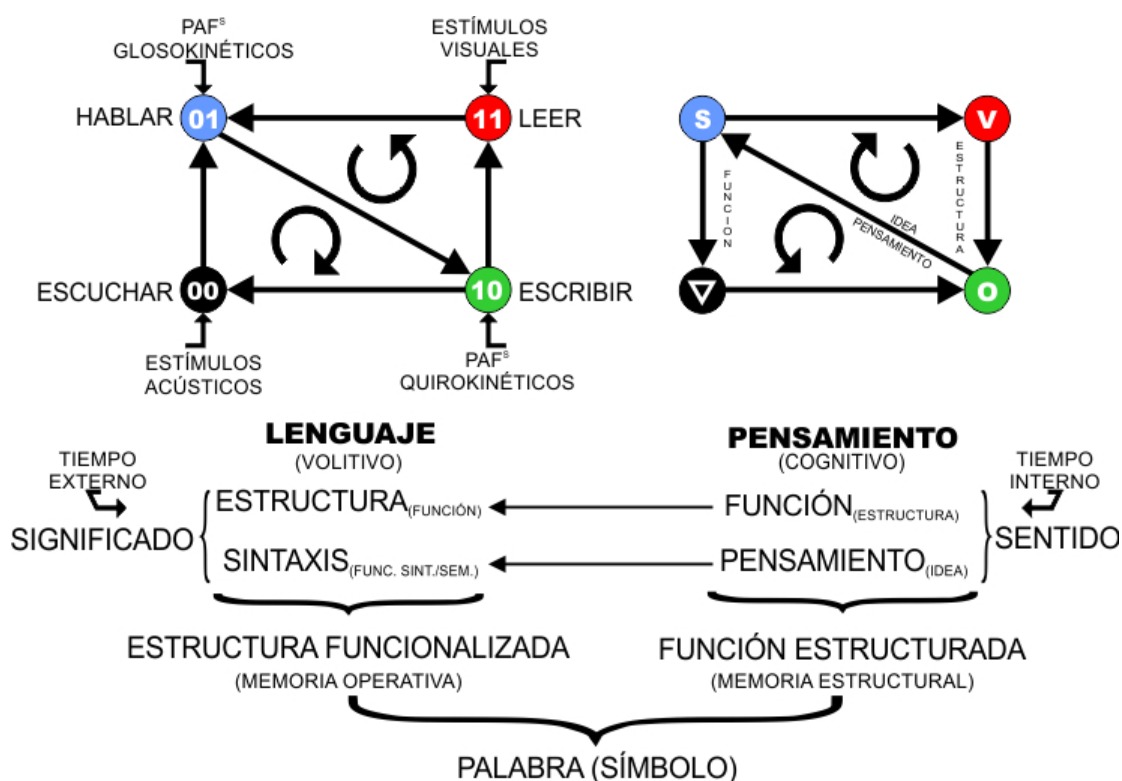


Figura AP.1: PALABRA PSÍQUICA
 Referencias: S = Sujeto – V = Cambio evidente – O = Objeto
 ∇ = Cambio oculto

En la parte izquierda de la figura anterior se muestran aquellos procesos manejados por la voluntad que tienen la tarea de *aprehender/producir* la palabra, en sus distintas modalidades: *primarias*: hablada/escrita y *secundarias*: oralizada/transcrita, es decir, lo escrito hablado (lectura) superficializando lo profundo a través de un significado explícito (lo que se dice), y su opuesto: lo hablado escrito (notas) profundizando lo superficial a través de un significado (lo que se quiere decir). Desde el punto de vista estrictamente lingüístico, la palabra representa una *estructura funcionalizada*, es decir, una forma (sintaxis) que se manifiesta a través de funciones sintácticas y semánticas, las que le dan su contenido o su *significado* en consonancia con el *tiempo externo* y todo manejado mediante la *memoria operativa*, esto es, como dice Bergson (2006, 90) - "... *la utilización de la experiencia pasada para la acción presente*", algo que se hace manifiesto mediante los mecanismos motores que representan verdaderos patrones de acción que se van afianzando a medida que aprendemos y que incluyen tanto los *PAF^s glosokinéticos* (la actividad motora necesaria para hablar), como los *PAF^s quirokinéticos* (la actividad motora imprescindible para escribir).

En la parte derecha de la figura AP.1 podemos ver los procesos que dependen estrictamente de lo cognitivo y que están dedicados a *conocer/comprender* la palabra. Desde lo cognitivo, el *símbolo* en su vertiente interna o profunda, representa una *función estructurada*, o sea, una función representada por el *pensamiento* que tiene como argumento una estructura o una *idea*, que le da su *sentido* y que en relación con el *tiempo interno*, está manejado por el *memoria estructural*, aquella que no se repite y que constituye la experiencia histórica del sujeto.

Hemos delineado así, de manera sucinta, lo que liga lo psíquico y la palabra, pero abordándolo desde otro punto de vista, uno que traspasa la superficie lingüística para mirar la palabra desde adentro, desde el sujeto pensante y no simplemente desde la perspectiva del individuo que alguna vez aprendió a hablar.

Procesos psíquicos asociados a las distintas modalidades del lenguaje

El término 'modalidad' induce malentendidos que están ligados a su carácter polisémico, por eso aquí lo utilizaremos solo para caracterizar los distintos modos que los humanos usamos para comunicarnos, y la fuerte ligadura que tiene esta palabra y sus derivados, con los supuestos 'procesos cognitivos o mentales' subyacentes en la tarea comunicativa y con la subjetividad que esto implica, no importando la vía por la cual se lleve a cabo.

En primer lugar vamos a caracterizar el *discurso* como el instrumento idóneo para el manejo del *significado* que porta el *lenguaje convencional* o aquello que nos permite entender y ser entendidos.

Toda disciplina dentro de la ciencia está definida por un objeto de estudio y por un método que posibilite su análisis. El discurso como tal, constituye a la vez, un objeto de estudio y un método, claro que de disciplinas que lo estudian desde aspectos distintos. Estas disciplinas son, por un lado, la *sociología* en donde el discurso es un método (enfoque socio-pragmático) y por otro, la *lingüística* en donde el discurso se transforma en su objeto de estudio (enfoque pragma-lingüístico).

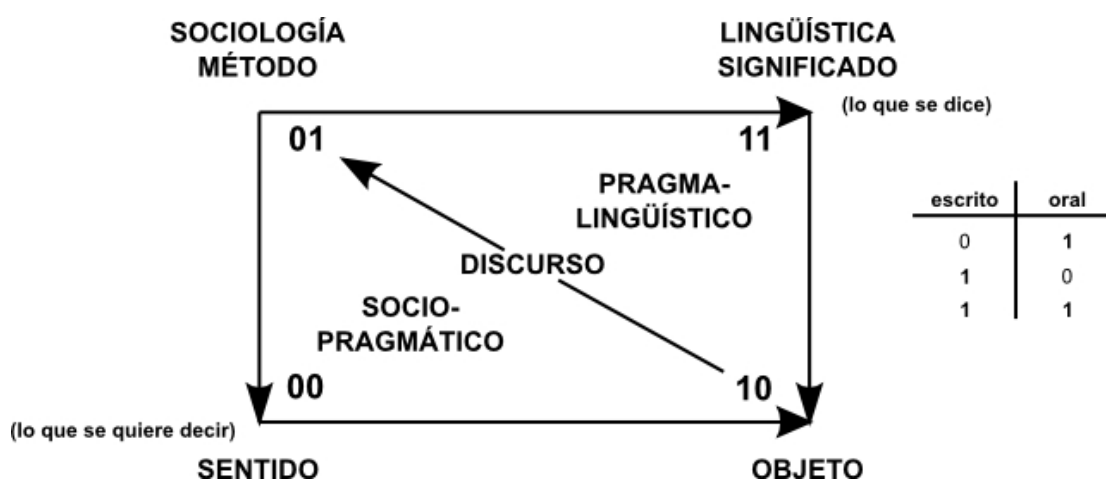


Figura AP.2: CARACTERIZACIÓN DEL DISCURSO

La figura AP.2 nos muestra que el discurso en *sociología* es el método para definir su objeto, en *lingüística* en cambio, es el objeto para definir su método. Es decir, la primera trata de acertar el sentido o *lo que se quiere*

decir a través del análisis de la expresión, mientras que la segunda, trata de determinar la expresión a través del significado o de *lo que se dice*. Vemos también en la figura la asignación de códigos binarios que resultan de la oposición modal oral/escrito, la cual nos permite comprender que esta oposición no es tal y como se la considera tradicionalmente, sino que representa además una situación de complementariedad y concurrencia o simultaneidad. En otras palabras, entre lo oral y lo escrito no hay un abismo insoslayable como parecen sugerir sus rasgos superficiales: un medio, una intención y un fin comunicativo distintos, sino todo lo contrario, se despliega entre ellos, profundamente, un *continuum* de solapamientos y mutua influencia.

Nuestra comunicación habitual constituye el mejor ejemplo de lo que acabamos de decir, ya que coexisten tanto el texto como sus condiciones de producción, por lo que se la debe abordar tanto desde lo pragma-lingüístico (o semántico) contemplando el ‘hablar’ con su significado literal, como desde lo socio-pragmático abarcando el ‘decir’ con su significado real, ya que en definitiva el acto comunicativo es un acto social. Todo lo dicho en este párrafo apoya fuertemente el modelo de producción que presentáramos en el *capítulo 3* de la *cuarta parte*.

En la comunicación, entonces, se observa una organización lógica de lo oral y lo escrito que no es jerárquica, sino *heterárquica*, es decir, coexisten y esa coexistencia se da en dos niveles, que son opuestos y complementarios: por un lado, un *nivel superficial* de naturaleza discreta por lo que puede ser operado por la lógica tradicional, tanto formal (enunciación), como informal (argumentación); y por otro lado, un nivel profundo de característica continua o difusa que permite explicar tanto los solapamientos como la influencia mutua a que hiciéramos referencia anteriormente. Aunque claro, esto es lo que ‘se ve’ desde la superficie, lo que nos pone en evidencia el análisis superficial de la lingüística en cualquiera de sus especialidades, pues a nivel psíquico la cuestión tiene otros fundamentos, los cuales han sido revisados a lo largo de esta obra.

Como lo psíquico que subyace es de una complejidad lógica que escapa a la lógica tradicional, la que como hemos demostrado en todos los capítulos anteriores, es insuficiente para abordar los mecanismos que dan sustento a la subjetividad, la única forma de abordarlo es a través de la *lógica transcurativa*.

La comunicación tomada como un todo, presenta todas las modalidades del discurso, tal como nos lo muestra la figura AP.3.

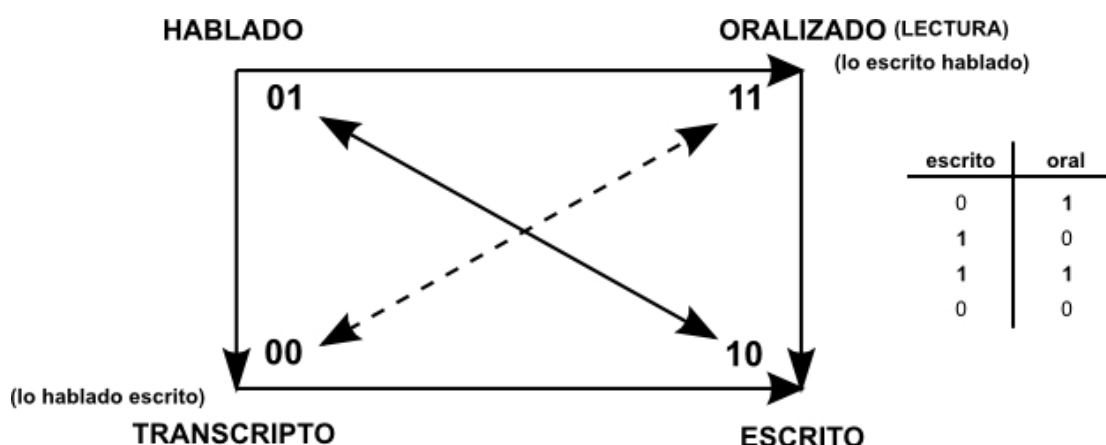


Figura AP.3: MODALIDADES DEL DISCURSO EN LA COMUNICACIÓN
Referencias: 01 = exclusivamente oral – 10 = exclusivamente escrito
 11 = disyuntivamente oral/escrito – 00 = conjuntivamente oral/escrito

En la figura anterior es posible observar que en el acto comunicativo se dan, además de las modalidades primarias: hablado/escrito, las dos modalidades secundarias: oralizado/transcripto, o sea, lo escrito hablado o lectura que hace superficial lo profundo mediante el significado explícito (semántico/pragmático), y su opuesto, lo hablado escrito, por ejemplo, las notas tomadas mientras se nos dicta un texto o tratamos de interpretar lo dicho por un disertante, que profundiza lo superficial a través de un significado.

En resumen, con un esquema simple tratamos de mostrar que el *lenguaje convencional* tiene como sustrato el *lenguaje natural* y esto se pone en evidencia porque desde las condiciones para el estudio del discurso, hasta las relaciones que ligán las distintas modalidades comunicativas responden a

la misma lógica y por ende, al mismo *lenguaje universal*. Por otro lado, si recordamos todo lo analizado en la *tercera parte*, se verá sin mayor dificultad que esta misma disposición es la que observa la *psiquis*, ya sea a nivel estructural/operativo (*ideas - PAF*), como a nivel funcional (*especies - pensamientos*).

Por tanto, las alteraciones de la *palabra psíquica* que muestran los disfásicos, ponen en evidencia en la superficie y a través del *lenguaje convencional*, cómo se relacionan de una manera compleja, los aspectos psico-bio-socio-culturales que dan origen y permiten usar nuestro lenguaje para comunicarnos.

A través de tres ejemplos paradigmáticos veremos muy rápidamente los fundamentos psíquicos de estos severos trastornos del lenguaje. He elegido tres casos en donde la manifestación de superficie prácticamente no los puede distinguir, ya que en todos, en general, falta totalmente el lenguaje.

La semejanza superficial de estos casos no se refleja en lo psíquico, ya que muestran alteraciones a distintos niveles de la estructura psíquica y por ende del *lenguaje natural* e inclusive en el empalme entre *lenguaje natural* y *convencional*.

Niños autistas: de los casos que vamos a analizar, este es el más serio ya que la alteración psíquica, que puede abarcar una amplia gama, generalmente es muy severa, con lo que las alteraciones del *lenguaje natural* nos están diciendo de las carencias estructurales y funcionales de la *psiquis*. Estas carencias se dan en las primeras etapas de formación de la *psiquis*, por lo que luego tienen tanta relevancia en lo que se altera o en lo que, en los casos más serios, ni siquiera se llega a formar.

Estos niños muestran graves déficits del desarrollo que por lo general son permanentes y se manifiestan en una falta de socialización, de comunicación, de planificación y de intercambio afectivo.

Según lo ve la *lógica trascursiva*, el problema fundamental está en el logro de la *identificación del sujeto*, lo que desde nuestro punto de vista, constituye la piedra fundamental de la estructura psíquica ya que como se vio

en el *capítulo 2* de la *tercera parte*, es lo que se logra en la segunda etapa de la construcción psíquica y lo que da lugar a la primera *especie*, es decir, la base de toda actividad cognitiva posterior.

Este no poder establecer diferencias entre el objeto percibido y él como objeto, que le permita acceder a lo básico de su subjetividad, se produce por una imposibilidad de ‘conexión’ afectiva con la madre o su sustituto humano. El bebe no puede proyectar su insatisfacción ante una necesidad perentoria vital, para que su madre le ayude a tolerar esta ambigüedad que se da entre los objetos primeros que ofician de estímulo. La consecuencia directa es que el niño fija una relación afectiva distorsionada con cualquier objeto, como puede ser un juguete cualquiera o un barrote de su cuna, de esta manera su madre o quien la reemplaza, queda excluido. Este último detalle a veces hace que las madres de niños autistas se sientan culpables por la enfermedad de su hijo al interpretar que son incapaces de brindarle el afecto que este le requiere. Es verdad que hay una incapacidad afectiva, pero que generalmente no es de la madre, sino del bebe.

Las alteraciones psíquicas y del *lenguaje natural* que derivan desde esta perturbación tan inicial, entonces, son severos y así es que aparecen marcadas limitaciones cognitivas y un notorio estancamiento comunicativo que se puede apreciar a partir de los cuatro meses de vida, ya que al no haber reciprocidad afectiva, no aparecen las primeras conductas comunicativas intencionadas, como son las miradas, el echar los brazos, las sonrisas, el señalar, etc. Posteriormente, lo único que generalmente aprenden respecto al lenguaje, son los sustantivos, lo utilizado para nombrar objetos, aquellos que ni siquiera puede identificar si son externos a él o pertenecen a su mundo interno. Este detalle hace que el autismo sea algo más profundo que la imposibilidad de comunicación que nos afecta cuando tratamos de intercambiar palabras con una persona que no habla nuestro idioma. El autismo va más allá de un idioma o de una cultura. En palabras de Temple Grandin (2006) (la doctora autista): “*los autistas son extranjeros en cualquier sociedad*”.

Niños salvajes: un niño salvaje es un ser humano que ha sido abandonado en la naturaleza, criado por animales o confinado intencionalmente perdiendo absolutamente el contacto con sus semejantes durante años. Quizás el caso más conocido y mejor estudiado sea el de Víctor de Aveyron, sobre el que el cineasta François Truffaut hiciera la película: *El pequeño salvaje* de 1969. Este niño encontrado en setiembre de 1799 por tres cazadores, en los bosques de Caune, cerca de los pirineos franceses, cuando tenía aproximadamente 12 años, presentaba un desarrollo cognitivo adecuado, pero no hablaba y no pudo aprender nunca a hacerlo.

En los numerosos casos registrados y estudiados, hay una constante: ninguno hablaba y ninguno aprendió a hablar. Esto, desde nuestra perspectiva indica que el problema radicó, no en la falta de proyección del niño a su madre sustituta no humana, sino al contrario, en una falta de respuesta proyectiva de quien le ofreció el cuidado y protección inicial. La falta del sujeto protector ocasiona una ausencia total del desarrollo del lenguaje natural basado en el *subjetivón* heredado de su madre biológica, aquel que según vimos anteriormente, es el responsable del inicio de la adquisición del lenguaje natural. Estos niños carecen de un *lenguaje natural humano* desarrollado, luego nunca podrán adquirir un *lenguaje convencional*, pues no tienen ni estructuras ni funciones a las que asignar las palabras que puedan aprender a repetir, ya que su aparato fonador está en perfectas condiciones.

Niños sordomudos: En estos niños que son sordos de nacimiento y por lo tanto mudos, en general no tienen ninguna dificultad cognitiva, o sea, su lenguaje natural está perfectamente desarrollado y su aparato fonador es adecuado y funciona correctamente. Sin embargo, no hablan porque al no oír a quienes le rodean, no puede ‘rellenar’ las estructuras/funciones del *lenguaje natural* que su madre le ayudó a adquirir, al no poder aprender palabras por imitación, porque no las escucha.

Finalmente y como demostración fehaciente de la falta de relación entre el *pensamiento* y *lenguaje convencional*, y la excepción, que en realidad es la regla, que confirma la relación estrecha que existe entre

pensamiento y el lenguaje natural humano, vamos a mencionar el caso único de Hellen Keller, que siendo sorda (por tanto muda) y ciega, fue autora, activista política y oradora, con solo el tacto como único sentido útil para aprehender el mundo que le rodeaba y así relacionarlo con su mundo interno que, sin dudas, no tenía ninguna dificultad, esto es, pudo desarrollar toda la actividad psíquica en forma normal e inclusive 'pensar sin palabras'.

APÉNDICE

Nota 1 (Gamut, 2003, p. 195)

Nuestra lógica es un sistema tetravalente que surge del producto del sistema bivalente tradicional (0, 1) por sí mismo, obteniendo como valores de verdad los pares: 00, 01, 10 y 11.

	0	1
0	00	01
1	10	11

Esto permite evaluar un determinado sistema (como nuestro *PAU*) bajo dos aspectos diferentes e independientes (superficial y profundo) y representar las evaluaciones en forma interrelacionada. En el universo definido en este trabajo hay solo dos clases que lo ‘animan’: *elementos* y *cambio*. Esta disposición constituye una *conexión de Galois*; o sea, el planteo de la oposición de dos elementos a través de otra oposición. En otros términos, la oposición entre *sujeto* (S) y *objeto* (O) no se hace en forma directa sino a través de otra oposición, la de tener o no tener una propiedad.

En el *capítulo 13* de *Peri hermeneias* (Organón, 2004, p. 81), Aristóteles habla del enlace de las proposiciones modales y plantea un cuadro en el cual ordena las distintas alternativas y relaciones de contradicción y contrariedad entre ellas, cuando expresan las afirmaciones y negaciones de lo *posible*, lo *imposible*, lo *contingente* y lo *necesario*. Como corolario de estas relaciones puede sacarse el esquema de la figura A.1.

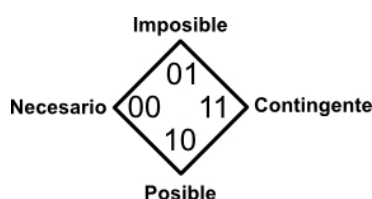


Figura A.1: Propositiones modales

Vemos que *posible* e *imposible* (afirmativo o negativo) se distinguen por lo *contingente* y tienen en común, lo *necesario*.

Para los hechos del mundo, hay diferentes modos de ser verdad (o falsedad). Una vez que tomamos en cuenta estos modos, en vez de dos opciones, verdadero o falso, tenemos cuatro categorías para clasificar los hechos. En vez de hablar solamente de lo que es el caso y lo que no lo es, la modalidad nos permite distinguir entre lo que es posible que sea el caso (11) (lo *contingente*), lo que posiblemente no sea el caso (10), lo que es imposible que sea el caso (01) y lo que es imposible que no sea el caso (00), es decir, lo necesario. Luego se da una *conexión de Galois*, porque los conceptos de *posible* e *imposible* no se oponen directamente, sino a través de la oposición entre lo que es el caso y lo que no lo es.

En la *Lógica Transcursiva* estos cuatro estamentos son asignados a cada una de las contexturas que según se consideran en este trabajo, constituyen la base de todo lo real.

TABLAS DE VERDAD

Negación

ϕ	$\neg\phi$
11	00
10	01
01	10
00	11

Conjunción

$\phi\backslash\psi$	11	10	01	00
11	11	10	01	00
10	10	10	00	00
01	01	00	01	00
00	00	00	00	00

Disyunción

$\phi\backslash\psi$	11	10	01	00
11	11	11	11	11
10	11	10	11	10
01	11	11	01	01
00	11	10	01	00

XOR

$\phi\backslash\psi$	11	10	01	00
11	00	01	10	11
10	01	00	11	10
01	10	11	00	01
00	11	10	01	00

Equivalencia

$\phi\backslash\psi$	11	10	01	00
11	11	10	01	00
10	10	11	00	01
01	01	00	11	10
00	00	01	10	11

En la lógica transcursiva el número de funciones (combinaciones posibles) están dadas por la fórmula: $N = C^{mxn}$. En donde:

C = Número de valores = 4

m = Número de combinaciones = 2

n = Número de variables = 7 (Nº de dimensiones reales)

El cálculo sería: $N = 4^{28} = 7.205759404 \times 10^{16}$

El número de combinaciones reales que surge de trabajar con una lógica de cuatro valores, en donde las combinaciones son cuatro y no dos (*sujeto y objeto*) como hemos elegido en la *lógica transcursiva*, es una cifra inmanejable bajo cualquier aspecto ya que equivale a 4^{256} ($\sim 10^{153}$). Para tener una idea de lo que este número significa diremos que los números mayores que se manejan en astronomía por ejemplo, rara vez pasan de 10^{100} . En la lógica propuesta se invirtió la relación base-exponente y así se pudo lograr un número de operaciones, grande (en relación a las 16 de la lógica binaria), pero manejable.

Desde el punto de vista práctico es posible, a través de este sistema lógico, considerar en forma simultánea, independiente e interrelacionados los aspectos superficial y profundo de la realidad planteada en nuestro universo. Básicamente la independencia aludida deja en claro las características lógicas de estos aspectos. Así, el aspecto superficial, lo maneja como si fuera un sistema discreto, vale decir, de los que responden a la lógica bivalente, cumpliendo de esta manera, el precepto de la *lógica transclásica* (Günther, 1959), tratando a sus elementos como un arreglo de sistemas binarios distribuidos, que al constituir una *conexión de Galois*, (como ya vimos) los transforma en un proceso cíclico que 'gira' en un sentido determinado (en este caso dextrógiro).

En cambio el aspecto profundo lo maneja como un sistema continuo, pues relaciona los polos opuestos a través del 'cero' del sistema de referencia. Este detalle independiza este tratamiento del dispensado al aspecto superficial. En otras palabras, el estado de este aspecto no depende de los 'valores de verdad' alcanzados por cada uno de los elementos individuales (como sería un comportamiento 'todo o nada' o cíclico 'a saltos'), sino de la 'mezcla' (por decirlo de alguna forma) de los componentes

presentes en un instante determinado. Esto permite que no se individualice cada elemento en particular, sino una composición o la indicación del grado de participación de cada uno en el estado actual del sistema o del aspecto considerado. Esta forma de ‘mapeo’ de un estado del sistema es gradual (infinitos valores entre 0 y 1) y determina cuándo se alcanza un valor de verdad concreto, en el aspecto superficial. Como esta estructuración del aspecto profundo también cumple con una *conexión de Galois*, cicla pero con características especiales: es reflexivo y gira en sentido contrario al anterior.

Este aspecto profundo no puede ser tratado por la lógica bivalente, sino que lo debe ser, a través de una lógica de ‘infinitos valores de verdad, o sea, una especie de lógica difusa.

Por lo dicho, el *PAU*, al tener integrados ambos aspectos observa un comportamiento ‘poli-lógico’ ya que es bivalente en su periferia (estructura), es difuso en su núcleo (función) y relacional (cíclico) en su dinámica. De esta manera es posible aplicarlo a todas las dimensiones de la realidad. La lógica tetravalente aquí propuesta (*lógica transcursiva*) puede manejar simultáneamente todos estos aspectos reales.

Nota 2 (Levkowitz, 1997, p. 17)

Color de la luz. Síntesis aditiva o de la luz emitida

Gracias a Newton (1671/2) sabemos que la luz blanca al descomponerse origina los siete colores del espectro visible: Rojo, Anaranjado, Amarillo, Verde, Cian, Azul y Violeta. La suma de todos los colores del espectro luminoso reproduce la luz blanca.

De todos los colores que componen el espectro luminoso podemos diferenciar tres colores primarios. Ellos dan origen a los otros colores y son: Rojo, Verde y Azul²⁷⁸. De las mezclas de estos colores surgen los llamados colores secundarios o complementarios: Cian, Magenta y Amarillo (figura A.2).

²⁷⁸ Por esto a este sistema de notación se lo suele llamar **RGB** (de las palabras en inglés: Red (rojo); Green (verde); y Blue (azul))

Azul + Verde = Cian

Azul + Rojo = Magenta

Rojo + Verde = Amarillo



Figura A.2: Síntesis aditiva

De la figura anterior se puede inferir que dos colores son complementarios cuando combinados en partes iguales recomponen la luz blanca. Por ejemplo: Azul + Amarillo. Como amarillo es igual a Rojo + Verde, luego, la suma total da luz blanca. Si a los tres colores primarios le asignamos los siguientes valores numéricos: Azul = 1, Verde = 2, y Rojo = 4 y a los complementarios: Cian = 3, Magenta = 5, y Amarillo = 6; y por otro lado, al Negro le asignamos 0 y al Blanco 7, y disponiendo los ocho colores en los vértices de un cubo, tal como lo muestra la figura A.3, vemos que los colores complementarios se ubican en los extremos de las cuatro diagonales del cubo, o sea, en los vértices opuestos (de allí su nombre de colores opuestos) de tal forma que, la suma de los valores complementarios en cualquiera de las diagonales siempre da 7, es decir: Blanco (síntesis aditiva).

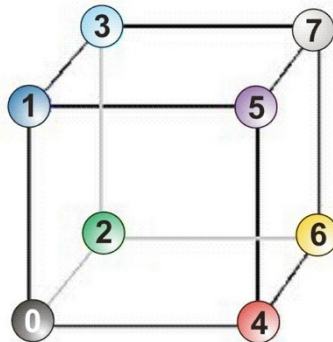


Figura A.3: Colores complementarios

Color de los pigmentos. Síntesis sustractiva o de la luz reflejada

Cuando usamos pigmentos, las mezclas realizadas implican un tipo distinto de síntesis: la sustractiva, lo cual significa que a medida que

incluimos un color nos vamos acercando más al Negro o a la ausencia de color.

Igual que para los colores de la luz, en los pigmentos existen tres colores primarios, de los cuales se originan los demás colores. Se denominan primarios porque no pueden ser obtenidos por mezcla alguna y ellos son: Magenta, Cian y Amarillo (los colores secundarios en el caso de la luz).

Los colores secundarios en el caso de los pigmentos se obtienen también de la mezcla de dos primarios y son: Rojo, Verde y Azul (los primarios de la luz). (figura A.4)

Amarillo + Magenta = Rojo

Cian + Amarillo = Verde

Magenta + Cian = Azul

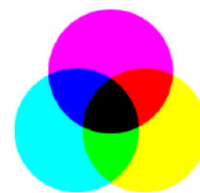


Figura A.4: Síntesis Sustractiva

El concepto de colores complementarios (opuestos) es el mismo que en el caso de la luz, con la diferencia que la suma (algebraica) de dos colores complementarios da 0, es decir, Negro (síntesis sustractiva). La figura A.5 muestra la disposición de estos colores y permite hacer los cálculos que demuestran la oposición.

Magenta + Verde: $5=4+1$; $2=6+3-7$; $(6+1)-(4+3)=0$

Cian + Rojo: $3=2+1$; $4=6+5-7$; $(6+1)-(5+2)=0$

Amarillo + Azul: $6=4+2$; $1=5+3-7$; $(5+2)-(4+3)=0$

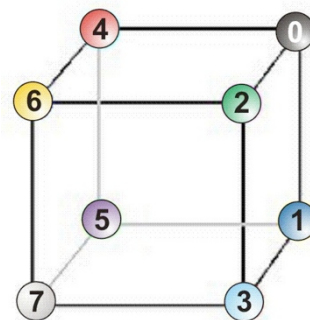


Figura A.5: Colores complementarios

Variables del color

Hay una serie de variables básicas que son inherentes a cualquier color y que operan simultáneamente, ellas son: matiz, tono, luminosidad y saturación.

Matiz: es lo que caracteriza a un color determinado y depende de la longitud de onda dominante del espectro.

Luminosidad o valor: indica el grado de claridad u oscuridad. Varía con la proximidad al Blanco (mayor luminosidad), o al Negro (menor luminosidad), por lo cual puede ser evaluada a lo largo de la diagonal que une 0 y 7 del cubo presentado anteriormente.

Tono: es el resultante de mezclar los colores con Blanco o Negro, lo cual les da un matiz y una luminosidad característicos de acuerdo con qué color extremo se mezcle.

Saturación: indica el grado de pureza de un color y se mide en relación al Gris, o sea, de la mezcla igualitaria de Blanco y Negro. Los colores más saturados son más puros y tienen más luminosidad, a la inversa que los menos saturados.

Hay un aspecto que, aunque no se lo puede considerar como una variable básica del color, determina cuánto 'se ve' de un color determinado. Nos referimos al *grado de transparencia* que afecta directamente a todas las variables básicas en forma simultánea. Su valor va de 0 a 100% para un color absolutamente opaco y totalmente transparente, respectivamente.

Si en el sistema *RGB* disponemos cada color primario en uno de los tres ejes cartesianos de un cubo y le hacemos asumir, a cada uno, un valor arbitrario de entre 0 y 255, podemos individualizar cada uno de los 16.777.216 (256^3) colores posibles. Asignándoles las coordenadas respectivas, sabiendo que $R = 0, G = 0, B = 0$ representan el Negro y que $R = 255, G = 255, B = 255$ representan el Blanco (figura A.6)

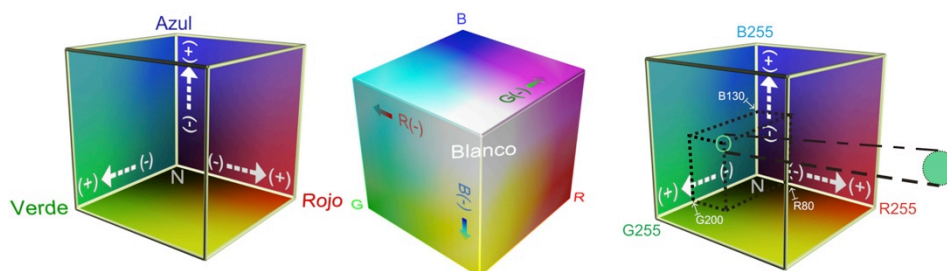


Figura A.6: Cubo difuso en donde se muestran todas las combinaciones posibles entre los colores primarios. W = White (Blanco); R = Red (Rojo); G = Green (Verde); B = Blue (Azul); S = Negro

Si agregamos, a lo anterior el *grado de transparencia* es posible obtener 4.294.967.296 (256^4) combinaciones que pueden ser manejadas holgadamente por la cantidad de funciones que maneja la *lógica transcursiva*²⁷⁹

Nota 3

Homeomorfismo entre el triángulo y el trifolio

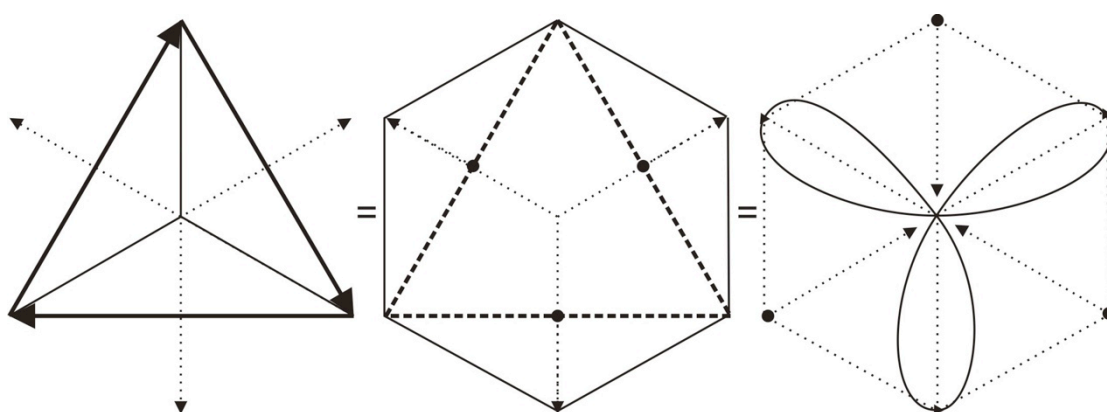


Figura A.7: Homeomorfismo topológico

De acuerdo al gráfico anterior, el plano superficial (triángulo) y el plano profundo (trifolio) son equivalentes al representar el pasaje de uno a otro, una transformación continua, sin cortes ni interrupciones. Ambas son funciones continuas, de hecho, se trata de una misma función expresada de dos maneras distintas. Ocurre que el plano superficial (el triángulo) aparenta ser discreto por que al girar (hacia la derecha) cambia bruscamente de dirección dando la impresión de girar ‘a saltos’ (de a pares). El plano profundo en cambio, al cambiar de dirección suavemente, da la impresión de algo continuo y además, dadas las modificaciones sin interrupciones producidas sobre la forma original, se obtiene un trifolio que gira en sentido inverso (hacia la izquierda). La propuesta gráfica tiene la fuerza de ser coherente con lo que se pretende mostrar en cuanto a las características típicas de los niveles superficial y profundo.

²⁷⁹ Cf.: **Nota 1.**

Nota 4 (Paxinos y Mai, 2004, p. 676)

Los *Ganglios Basales* son estructuras cerebrales situadas en la profundidad de los hemisferios, en la sustancia blanca, e incluyen diferentes núcleos: Caudado, Putamen, Globus Pallidus, Sustancia Negra y Núcleos Subtalámicos. (figura A.8)

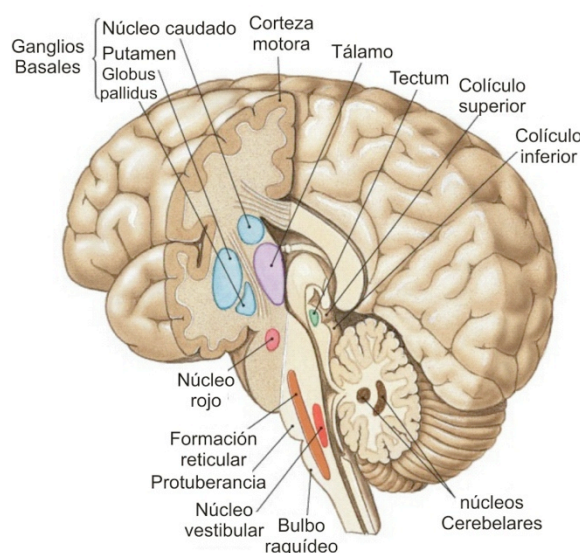
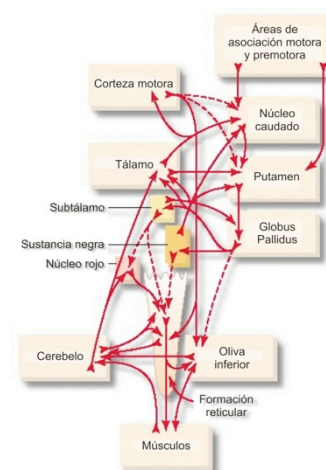
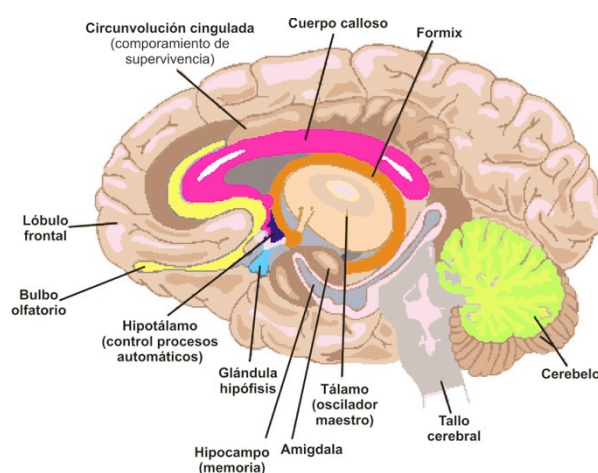


Figura A.8: Ganglio basales



Control del movimiento



Sistema Límbico (Lautin, A., 2002, p. 69)

Figura A.9: Sistema Límbico

La figura A.9 nos muestra los componentes del *sistema límbico* que son: *amígdala*, *tálamo*, *hipotálamo*, *hipófisis*, *hipocampo*, el *área septal* (compuesta por el *formix*, *cuerpo calloso* y *fibras de asociación*), la *corteza orbitofrontal* y la *circunvolución cingulada*.

Este sistema integra una serie de estructuras cuya función mancomunada está relacionada con las respuestas emocionales, el aprendizaje y la memoria. También nuestra personalidad, nuestros recuerdos y en definitiva el hecho de ser como somos como individuos, depende en gran medida del *Sistema Límbico*.

GLOSARIO

ADN social: o base germinal de la cultura. Especie de memoria colectiva que estructura lo social y que se soporta en el pasado conservado tradicionalmente. Es la estructura sobre la que se fundamenta la herencia social o la transmisión de los caracteres adquiridos.

Acto sémico: o *semiosis*. Es el proceso por medio del cual, el hombre, intenta encontrar sentido a la realidad en que opera.

Cambio: aspecto de la realidad que actúa como mediador entre lo subjetivo y lo objetivo. Las interrelaciones que se establecen pueden diferenciarse en dos tipos contrapuestos. Por un lado, aquellas que promueven la organización de un sistema de relaciones y que constituye el cambio aparente, evidente y superficial. Por otro lado, aquellas que establecen una desorganización de las relaciones, esto es, el cambio oculto y profundo que posibilita, al hacerse superficial, reorganizar todo el sistema de relaciones.

Codones subjetivos: equivalentes lógicos de los *codones biológicos* (los que forman los aminoácidos) y que por pertenecer a todo ser vivo como ellos, sirven para elaborar una propuesta evolutiva de un núcleo subjetivo fundamental desde donde derivan los patrones básicos que estructuran la realidad subjetiva, de una manera similar a lo sucedido en la realidad biológica.

Comunicación afectiva: es aquella que se caracteriza por estar arraigada en los fundamentos biológicos del medio comunicativo. Se pueden distinguir tres tipos: a) *instintiva*: que se manifiesta en las tendencias primitivas y específicas cuyo fin es la conservación y protección inmediata de la vida y la continuidad de la especie, b) *emocional*: que queda explícita en la muestra de los estados afectivos internos y c) *emotiva*: que a diferencia de la anterior, no siempre es una manifestación de estados internos y se ajusta a la convención socio-cultural.

Conexión de Galois: a grandes rasgos se puede decir que es una manera particular de oponer dos conceptos a través de otra oposición. Si dos

conceptos pertenecen a distintas categorías y uno de ellos en mejor conocido, a través de la *topología* se puede establecer un homomorfismo entre ambas categorías; o sea, compararlas. Si se toman dos pares de conceptos que son vistos en cada par, como funciones opuestas, y si en uno de estos pares, por ejemplo: *sujeto* - *objeto*, queremos establecer una relación de oposición concurrente, es decir, en donde ambos elementos, a pesar de ser excluyentes para la lógica clásica, estén presentes al mismo tiempo, se los puede oponer a través de otra oposición de las mismas características. Esto permite su comparación y el establecimiento de la estructura algebraica que descubrió Galois en 1832: el *grupo*. Este *grupo* cumple con una serie de características que convalidan la pertinencia de la comparación entre estos pares y permite demostrar que dos conceptos se pueden considerar opuestos sin ser excluyentes. Esta interpretación de la *conexión de Galois* posibilita establecer una relación entre lo *objetivo* (lo conocido) y lo *subjetivo* (lo desconocido), sugiriendo así que lo *subjetivo* debería corresponder también, de alguna manera, a los hechos reales.

Contextura: (Günther, 1976) o *dominio lógico binario*. Es aquel dominio en donde son considerados solo dos valores lógicos: *verdadero* (1) y *falso* (0). Sus características fundamentales son: organización jerárquica, transitividad obligada y causalidad lineal.

Cromosoma social: unidad organizativa del *ADN social*. En la realidad biológica el *ADN* está empaquetado en sus respectivos *cromosomas*, los cuales disponen de unidades (*genes*) que promueven el ordenamiento de una determinada secuencia de hechos futuros que harán al desarrollo y crecimiento de un ser vivo. En la realidad social, aceptando la metáfora biológica, podemos definir un *equivalente cromosómico* que estaría integrado por *genes* dispuestos en dos niveles: a) un *nivel codificador*, de ubicación y expresión superficial directa a través del *cambio evidente* y b) un *nivel regulador*, de ubicación profunda y expresión superficial indirecta a través de un *cambio oculto* acumulativo.

Cuña temporal: es la brecha temporal que permite explicar por qué un mismo hecho real se 've' distinto desde lo objetivo que desde lo subjetivo. Es

el 'tiempo externo no consciente' que transcurre entre un *ahora* y otro en el mundo de la objetividad en donde, la simultaneidad es relativa, es decir, en donde no hay un 'ahora eterno', sino una sucesión de ellos. Esta pluralidad temporal no es percibida dado que permanecemos sumidos en la inconsciencia mientras discurre la *cuña* (que dura 12.5 *mseg*). Luego la sensación es de consciencia permanente y de un fluir continuo del tiempo externo. Durante la *cuña temporal* (en el *tiempo interno*) se producirían fenómenos subjetivos importantes, como son: actualización de la *memoria transitoria* y la posibilidad de predicción que muestra nuestro cerebro, y todo esto mientras en la superficie, aparentemente, nada cambia.

Dimensiones reales: son cuatro: la *estructural* (2D o *qué*) representante del *orden*, la *funcional* (1D o *cómo*) que representa el *desorden*, la *dinámica* (3D o *cuándo*) que se identifica con la *organización* y la *trascendente* (4D o *por qué*) que promueve la *desorganización/reorganización*. Las tres primeras son visibles, no así, la cuarta. Juntas y dispuestas ortogonalmente constituyen un *hipercubo* que define el *universo semiótico* en donde todo lo real cobra *sentido*.

Especie: estamento organizativo de la realidad que surge de un ensamble lógico entre los actores reales fundamentales: *sujeto* y *objeto*. Se diferencia de la *categoría* en que posee una estructura. Se pueden distinguir tres *especies básicas*: 1) la que concentra los *sistemas observados* o *heterónomos* (que son gobernados desde afuera), compuestos por materia inerte, 2) la que reúne los *sistemas observadores* o *autónomos* (que se gobiernan a sí mismos), compuestos por materia orgánica y 3) la que incluye los *sistemas auto-observadores* o *autoscópicos* (que se pueden observar observando), compuestos por lo inerte y lo orgánico en proporciones variadas y provistos de una potencialidad operativa sobre estos dos aspectos reales. *Especie* también designa la estructura psíquica que compuesta por una *categoría* y una *clase* como relaciones entre sujeto y objeto, constituye la piedra fundamental de lo cognitivo o en donde se le comienza a dar sentido a la realidad subjetiva, aquella que está organizada en especies.

Estructura psíquica: o *ADN psíquico*. Lugar de emplazamiento de los *codones subjetivos* y residencia de la *memoria estructural* que no representa otra cosa que el tiempo externo (el discurrir o la historia) en la profundidad psíquica. Esta hélice estructural está hecha de *ideas* y a través de ellas, durante la *cuña temporal*, se gestan los *pensamientos* o los promotores de la función psíquica y representantes paradigmáticos del tiempo interno.

Figuras sociales: patrones básicos y universales de acción, determinantes del mecanismo a utilizar para lograr el reconocimiento de los demás, es decir, para sobrevivir socialmente. Su función es establecer el *rol social*. Este rol puede pesquisarse a nivel de la comunicación, o sea, a través del *lenguaje natural*, proyectado en el *lenguaje convencional* del discurso. Estas figuras son cuatro: 1) indiferencia, 2) acuerdo, 3) conflicto/evasión y 4) sumisión.

Filogénesis del lenguaje: supuestas etapas evolutivas que habría sufrido el *lenguaje natural* en los distintos seres vivos hasta llegar al hombre.

Filogénesis del sistema nervioso central: etapas evolutivas por las que pasó el sistema nervioso hasta llegar al hombre. Estas etapas están representadas en la estructura cerebral humana formando tres niveles, que aquí se denominan, en orden cronológico de aparición: 1) cerebro neuronal, 2) cerebro visceral y 3) cerebro cortical.

Frontera: (Morin, 1986) límite funcional que separa, pero que a la vez une, lo considerado externo a lo estimado como psíquico o interno. Se comporta como una unidad activa de doble identidad, ya que simultáneamente, significa distinción y pertenencia y por lo tanto, al mismo tiempo, apertura y cierre. Un filtro que deja pasar, pero que a la vez frena. Desde el punto de vista *lógico transcurso* se puede decir que en ella se dan la *disyunción* y la *conjunción* en forma simultánea. Desde el punto de vista funcional se la puede caracterizar como el ‘puente real’ entre lo *subjetivo* y lo *objetivo*.

Geometría funcional: disposición estructural de naturaleza topológica que pretende representar, en cada unidad operativa definida en la realidad, además de las relaciones estáticas, aquellas que resultan del discurrir evolutivo, es decir, de lo funcional en cada una de ellas.

Hecho real: composición de lo que se nos hace presente en el discurrir real y que surge de las interrelaciones entre *sujetos* y *objetos*, pero también, de las intersubjetivas/intrasubjetivas. Constituye la unidad operativa del sistema socio-cultural (*REM*).

Herencia socio-cultural: conjunto de adquisiciones resultantes en cada generación, de la progresiva integración y reabsorción por el individuo, de toda la cultura transmitida. Esta incardinación de elementos subjetivos (lenguaje, instituciones, costumbres, etc.) son transmitidos hereditariamente mediante un proceso que se conoce comúnmente como *tradición*.

Heterarquía: término introducido por McCulloch en 1945 para referirse a la situación de interdependencia que debe existir entre niveles o subsistemas diferentes en los cuales se desarrollen procesos distintos en forma simultánea. Es considerada, como estructura, complementaria a la jerarquía.

Lengua materna universal: modo de comportamiento de un determinado *subjetivon*. La tendencia a manifestarse de una determinada forma queda manifiesta en el orden de los elementos de su núcleo.

Lenguaje natural: o segundo lenguaje. No solo es un medio comunicativo, sino también un reorganizador de la realidad, que surge como una necesidad evolutiva de todo ser vivo. Presenta tres variantes: a) táxico, b) sígnico y c) simbólico, según la complejidad biológica y comunicativa del ser vivo que se trate, es decir, seres simples, animales y el hombre, respectivamente.

Lenguaje negativo: lenguaje lógico con múltiples negaciones en donde, negación, se entiende no como algo negativo, sino como algo no designado.

Lenguaje universal: o primer lenguaje. Es el medio comunicativo y ensamblador de los *sistemas reales*.

Lógica del sentido: o *semiótica*. Es aquella que aborda la manera de hacer superficial lo profundo, es decir, descubrir la verdad sobre algo, inclusive, de lo subjetivo.

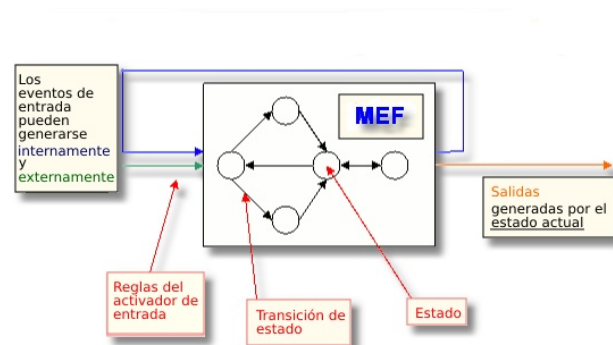
Lógica policontextural: lógica transclásica que contempla la distribución *heterárquica* de sistemas jerárquicos, apta para el estudio de la subjetividad.

Lógica transclásica: lógica trivalente creada por G. Günther (1959) como una variación de la lógica aristotélica.

Lógica transcursiva: (Salatino, 2009) lógica tetravalente (a diferencia de la lógica clásica que es bivalente) que permite abordar la evolución (el transcurrir) de los aspectos subjetivos de cualquier ser vivo, incluyendo al hombre. Por tanto permite cubrir los aspectos volitivos y cognitivos.

Nicho ontológico: (Salatino, 2008) se denomina así, por un lado, a la posición del observador o punto de vista desde donde son hechas las observaciones, y por otro, al lugar en donde se alojan los *objetos* y *sujetos*. Bajo este último aspecto es asimilable al concepto de *contextura*.

Máquina de estados finitos: (MEF) fue introducida formalmente por Rabin y Scott (1959). Este modelo lógico de comportamiento consta de cuatro elementos principales: a) estados que definen un comportamiento y pueden generar acciones, b) transición o cambio de un estado a otro, c) reglas o condiciones que se deben cumplir para permitir el cambio de estado y d) eventos de entrada que pueden ser externos o generados internamente y permiten la activación de las reglas y por tanto, facultan las transiciones.



Como se ve en la figura lateral, una MEF es un dispositivo de memoria primitivo representado por una colección finita de estados y de una función de transición que modifica el estado actual en función del

estado previo y de la entrada en curso. Se da por supuesto que toda la información viene codificada por cadenas de símbolos integrantes de un 'alfabeto' fijo, que se constituyen en la entrada a la máquina. Una formalización sencilla de una MEF son los *autómatas finitos*, que en este trabajo se usan para idealizar el proceso perceptivo, mediante dos modalidades: *autómata finito determinista* (con un solo estado final) y *autómata finito no determinista* (con más de un estado final).

Patrón autónomo universal: (*PAU*) núcleo lógico fundamental de la realidad. Patrón ontológico-relacional que muestra una estructura compleja, es decir, sus elementos estructurales guardan una triple relación de: oposición, complementariedad y concurrencia (simultaneidad).

Patrón de acción fijo: (*PAF*) (Llinás, 2003) expresiones conductuales que surgen de la operatividad de módulos de actividad motora y que evidencian, tanto aspectos de índole automático que llevan un fin estratégico, como aspectos tácticos de carácter voluntario. En este trabajo se los considera el fundamento de la generación de hábitos y se los divide en tres tipos: a) innatos, b) modificables por la experiencia y c) adquiridos. Cada uno de estos tipos es operado en los distintos niveles de complejidad cerebral (ver filogénesis del sistema nervioso). Constituyen la base neurobiológica de la *memoria operativa*.

Psicocito: o *célula psíquica*. Arreglo lógico-funcional constituido por ocho neuronas teóricas fuertemente interconectadas, que permite dejar constancia del funcionamiento y disposición neurológica cerebral según las últimas investigaciones (Llinás, 2003) y explicar así un posible funcionamiento psíquico en donde se pueda ‘representar’ los dos niveles en que hemos dividido la realidad, es decir, *superficial* y *profundo*, mediante *ideas*, *especies* y *pensamientos*, respectivamente. Esta disposición permite postular como plausible el manejo cognitivo a través de una estructura y función psíquicas, uno de los aspectos subjetivos que distinguen al hombre. Su ‘motor’ es un ensamble temporal sincrónico de dos ciclos (el del tiempo externo y el del tiempo interno) con sentidos de giro opuestos que permiten retener en su discurrir, aspectos que surgen del contacto que la *psiquis* mantiene con el exterior (ya sea extracorpóreo o del propio organismo) y de aquellas manifestaciones originadas en su propio funcionamiento.

Psiquis: es esa necesidad vital que tiene como función ‘sostener’ el reconocimiento del límite (frontera) entre lo interior y lo exterior y relacionar tal conocimiento con el entorno. El ser capaz de tal reconocimiento y de establecer esas relaciones, la faculta para ser además, la residencia

permanente de todos los aspectos subjetivos, ya sean estos, volitivos o cognitivos.

Rol personal: tipificación del comportamiento subjetivo derivada de los *roles sociales* que quedan especificados mediante las *figuras sociales*. De la operatividad de los roles sociales surgen los tres *roles personales* básicos: a) dominador, b) dominado y c) indiferente.

Semiótica: lógica del sentido.

Símbolo: término polisémico que atraviesa vertical y horizontalmente la cultura humana de la mano con distintos aspectos del quehacer intelectual e impulsor de comportamientos a veces no tan racionales. Desde los jeroglíficos egipcios hasta la tabla periódica de los elementos de Mendeleiev, desde el pez de bronce de los primeros cristianos o el Menorá de los judíos, hasta nuestra bandera, el símbolo abarca se podría decir, sin temor a equivocarnos demasiado, toda la gama de manifestaciones que nos 'hace humanos'.

No obstante la enorme variedad de matices que se puedan albergar bajo el alero de un *símbolo*, todos tienen algo en común. Todos buscan escapar de las borrascosas aguas del olvido, de la lluvia implacable del tiempo que todo lo borra, pero, en cualquier caso, todos también 'representan'. Representan pensamientos, altibajos morales, convenciones sociales, progresos, dogmatismos, creencias, soberbia intelectual, estrechez y necesidad, sabiduría y barbarie.

De todos los aspectos naturales mencionados y de los muchos que se escapan, tomaremos el único que los reúne a todos: la representación.

Se tiene la tendencia de pensar en una imagen que refleje alguna realidad cuando uno invoca el término representación y por ende el concepto de símbolo. Esta tendencia no tiene asidero y trataremos de fundamentarlo.

La palabra *símbolo*, en su acepción griega, deriva de un vocablo que significa juntar, unir o encontrar algo que permita un reconocimiento. Esta sucinta

definición abre un pequeño resquicio por donde penetrar al corazón simbólico.

Admitir que un *símbolo* es solo lo que representa una realidad otra de la que estamos experimentando, es admitir ingenuamente que una imagen representada va más allá de los elementos que la constituyen, tomándola por 'real' por el único hecho de 'parecerse' a lo que intenta representar.

Esta adherencia de la representación a lo visual hace que no podamos 'ver' paradójicamente, lo que está más allá de la mera apariencia y no pasa de ser una metáfora del espejo que se transforma en espejismo cuando nos acercamos a ella. Los símbolos son naturales en el hombre y no es algo que se ofrece desde fuera para que, en su aprehender, 'registre' una convención. El *símbolo* es parte de la unidad psíquica humana, es lo funcional complementario de lo aportado por los mismos datos sensoriales sean estos provenientes del entorno o desde nuestra biología y que constituyen la estructura de la *psiquis*. En el aparato psíquico en el cual se fundamenta el conocimiento humano es donde lo simbólico cumple una función puesta al servicio de comprender el mundo que nos rodea, dándonos una enorme capacidad que excede y en mucho, nuestra sensibilidad o nuestra memoria. Esta capacidad simbólica que nos caracteriza como humanos se inicia con el *pensamiento* y se proyecta en nuestro lenguaje, permitiéndonos así dar tratamiento a todas las cosas y a todos los problemas que nos son inherentes, ya sean estos místicos, abstractos o prácticos.

Este método de adaptación es patrimonio exclusivo del hombre y nos da la posibilidad, no ya de valorar cuantitativamente una simple reacción como lo hace cualquier animal que responde a un *signo* cualquiera según un *significado* asociado, sino de contemplar aspectos cualitativos que nos dan una nueva dimensión de la realidad vivida. Las realidades inmediatas se transforman en 'semióticamente reales', las sensaciones se transforman en manifestaciones de sentido. Se distancian así, gracias al *símbolo*, las reacciones orgánicas propias de la animalidad de las respuestas puramente humanas.

Sistema perceptivo: mecanismo que permite el intercambio de datos a través de la frontera y representa una *máquina de estados finitos*.

Sistemas reales: aspectos en los que se ha dividido arbitrariamente la realidad con el objeto de su estudio. Son tres: *psico-interno*, *bio-externo* y *socio-cultural*.

Sonda sintáctica: artilugio *lógico transcurso* que permite reconocer estructuras sintácticas de correspondencia entre distintas lenguas. El reconocimiento pueden hacerlo en dos niveles. Están aquellas que pueden reconocer un *subjetivon*, dada su disposición estructural y por otro lado, aquellas que pueden reconocer una expresión completa. Las del primer tipo hacen su reconocimiento en los productos lingüísticos que surgieron en la etapa de transcripción de una lengua, o sea, a muy poco de su origen, mientras que las del segundo tipo, permiten rastrear elementos que aparecieron en la etapa de traducción, es decir, en la inmediatamente anterior a la de funcionalización lingüística definitiva que aparece en una lengua madura, cuando alcanza el manejo semántico.

Subjetivon: cada uno de los dominios en que se estructura la realidad subjetiva y que representa la base de las distintas formas de 'ver' tal realidad. Su equivalente biológico lo constituye la *célula nucleada*, e igual que ella, dispone de un *núcleo* que se hace evidente en su estructuración superficial o evidente y de una estructura profunda: la *gameta*. Además posee una serie de organelas que están destinadas a 'sostener' aspectos del *lenguaje universal* y del *lenguaje natural* que se proyectarán en el *lenguaje convencional* una vez adquirido.

Tiempo externo: es el tiempo de la datación o el que reviste un carácter lineal, discreto e irreversible, dirigiéndose desde un *antes* hacia un *después*.

Tiempo interno: es el tiempo de carácter cíclico, reversible y continuo que discurre entre el *pasado*, el *presente* y el *futuro*. Comparte con el anterior, el *ahora*.

Unidad de sentido: unidad operativa del *sistema psico-interno* que tiene como núcleo un *PAU* y cuya denominación abreviada es *FREN*. Su

representante característico en la realidad es la *especie* y constituye la base del *pensamiento*.

Unidad lógica: unidad operativa del *sistema bio-externo* que tiene como núcleo un *PAU* y cuya denominación abreviada es *GEN*. Su representante paradigmático en la realidad es el *código genético*.

Unidad operativa: o *patrón autónomo universal (PAU)*. Es el núcleo lógico fundamental de la realidad, estructurado como una *conexión de Galois*.

Unidad semiótica: unidad operativa del *sistema socio-cultural* que tiene como núcleo un *PAU* y cuya denominación abreviada es *REM*. El elemento real que la representa es el *lenguaje natural*.

Universo semiótico: o semiosfera. Es la confluencia ‘ortogonal’ de las unidades operativas lógicas de los sistemas reales, en donde todo lo real adquiere sentido.

Urlingua: o lengua originaria. Lenguaje universal dispuesto según seis dominios, en dos variantes distintas (dextrógira y levógira) y cuya tipología se basa en el orden de sus elementos, o sea, en su sintaxis. Se la propone en este trabajo como el presunto origen de nuestro *lenguaje natural*. La *urlingua* está especificada en su estructura por el *dominio real* o *subjetivon* respectivo, representando así, un ‘modo de ver’ la realidad.

Verdad: es hacer superficial lo profundo. Una de las acepciones del término griego *aletheia* (ἀλήθεια).

TRABAJOS CITADOS

PRIMERA PARTE – CAPÍTULO 1

Bergson, H. (1999). *Ensayo sobre los datos inmediatos de la consciencia* – Salamanca, Editorial Sígueme.

Günther, G. (1979). *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik (T. II)* – Hamburg, Felix Meiner Verlag.

Hegel, G. W. F. (1998). *Introducción a la historia de la filosofía* – Madrid, Editorial Albor.

Kirk, C. S. et al. (1987). *Los Filósofos Presocráticos* (2 Tomos) – Madrid, Gredos.

Morin, E. (1986). *El método: La naturaleza de la naturaleza* – Madrid, Editorial Cátedra.

Piaget, J. (1985). *El estructuralismo* – Madrid, Editorial Hyspamérica.

PRIMERA PARTE – CAPÍTULO 2

Günther, G. (1933). *Grundzüge einer neuen Theorie des Denkens in Hegels Logik* – Hamburg, Felix Meiner Verlag.

----- (1959). *Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik*. En 1. Band: *Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen*. 417 S., Hamburg, Verlag von Felix Meiner.

----- (1967). *Time, Timeless Logic and Self-Referential Systems*, en Ann. N.Y. Acad.Sci, 138, pp. 397-406.

----- (1969). *Sobre intuición y abstracción*; en *Física y Filosofía* de Heinmendahl, E. (pp. 232-241) – Madrid, Guadarrama.

----- (1976). *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. (T. I)* – Hamburg, Felix Meiner Verlag.

----- (1978). *Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik* - (2a Ed.) Hamburg, Felix Meiner Verlag. (Primera edición: 1959)

----- (1979). *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. (T. II)* Hamburg: Felix Meiner Verlag.

----- (1980). *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. (T. III)* – Hamburg, Felix Meiner Verlag.

McCulloch, W. (1945). *A Heterarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets* – Bull. Math. Biophys., 7, pp. 89-93.

Salatino, D. R. (2008). *Realidad, lenguaje natural y una lógica alternativa* - Anales de Lingüística – UNCuyo, Facultad de Filosofía y Letras – Instituto de Lingüística – Centro de Estudios Lingüísticos (Tomo XXVII-XXVIII-XXIX: 2005-2006-2007), pp. 75-106. Mendoza, Ed. FFL.

PRIMERA PARTE – CAPÍTULO 3

Anthony, D. (2007). *The Horse, the Wheel and Language: How Bronze-age Riders, from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World* – New Jersey, Princeton University Press.

Crick, F. H. C. (1967). *The Croonian Lecture, 1966. The genetic code*. The Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences, 167, pp. 331-347.

- Dessalles, J. L.** (2007). *WHY WE TALK: The Evolutionary Origins of Language* – Oxford, Oxford University Press.
- Haeckel, E.** (1866). *Generelle morphologie der organismen* – Berlin, Verlag von Georg Reimer.
- Jouvenel, B.** (1967). *The Art of Conjecture* – New York, Basic Books Inc.
- Llinás, R. R.** (2003). *El cerebro y el mito del yo* – Bogotá, Editorial Norma.
- Lorenz, K.; Leyhausen, P.** (1979). *Biología del comportamiento: Raíces instintivas de la agresión, el miedo y la libertad* – México, Siglo XXI.
- Margulis, L.; Sagan, D.** (2003). *Captando Genomas: Una teoría sobre el origen de las especies* – Barcelona, Kairós.
- Mega, M. S. et al.** (1997). *The Limbic System: An Anatomic Phylogenetic, and Clinical Perspective* – The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences (9), pp. 315-330.
- Mendoza, J. E.; Foundas, A. L.** (2008). *Clinical neuroanatomy: a neurobehavioral approach* – New York, Springer.
- Parker, G. H.** (1919). *The Elementary Nervous System* – Philadelphia, Lippincott Company.
- Peña-Casanova, J.** (2007). *Neurología de la Conducta y Neuropsicología* – Madrid, Editorial Médica Panamericana.
- Salatino, D. R.** (2009). *Semiótica de los sistemas reales: Análisis semiótico de la emergencia psico-bio-socio-cultural como método de observación del lenguaje natural* – Tesis Doctoral de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo – Mendoza, Argentina.
- Schrödinger, E.** (1926). *An Undulatory Theory of the Mechanics of Atoms and Molecules* - Physical Review, 28(6), pp. 1049-1070..
- Watson, J.; Crick, F.** (1953a). *Molecular structure of nucleic acids. A structure of deoxyribose nucleic acid* – Nature, 171, pp. 737-738.
- (1953b). *Genetical implications of the structure of Deoxyribonucleic acid* – Nature, 171, pp. 964-967.
- **et al.** (2004). *Molecular Biology of the Gene* - San Francisco, CA: Pearson.
- White, M.** (2007). *The G-Ball, a New Icon for Codon Symmetry and the Genetic Code*. arXiv: q-bio/0702056v1 (arxiv.org – 15/02/2009).
- Yang, Ch. M.** (2003a). *On the chemistry and three-dimensional display of the genetic code* - CPS: biochem/0306002. (<http://preprint.chemweb.com>– 15/02/2009).
- (2003b) *Nitrogen atom hybrid in nucleobases suggests a primordial core in the genetic code*. CPS: biochem/0306001. (<http://preprint.chemweb.com>– 15/02/2009).

SEGUNDA PARTE – CAPÍTULO 1

- Buxhoeveden, D. P., & Casanova, M. F.** (2002a). The minicolumn hipotesis in neuroscience. *Brain* , 125, pp. 935-951.
- Buxhoeveden, D. P., & Casanova, M. F.** (2002b). The Minicolumn and Evolution of the Brain. *Brain Behav. Evol.* , 60, pp. 125-151.
- Favorov, O. V., & Diamond, M. E.** (1990). Demonstration of discrete place-defined columns-segregates in the cat SI. *J. Comp. Neurol.* , 298, pp. 97-112.
- Lamb, S. M.** (2011). *Senderos del cerebro. La base neurocognitiva del lenguaje* - Mar del Plata, EUDEM.

- Lorente de Nó, R.** (1949). Cerebral cortex. Architecture, Intracortical Connection, Motor Projections. En J. F. Fulton, *Physiology of the Nervous System* (pp. 288-315) - New York, Oxford University Press.
- Marquez-Bonet, T. E.** (2009). A burst of segmental duplications in the genome of the African great ape ancestor. *Nature* , 457, pp. 877-881.
- Mountcastle, V. B.** (1957). Modality and Topographic Properties of Single Neurons of Cat's Somatic Sensory Cortex. *Journal of Neurophysiology* , 20, pp. 408-434.
- Mountcastle, V. B.** (1997). The columnar organization of the neocortex. *Brain* , 120, pp. 701-722.
- Sadler, T. W.** (2001). *Langman. Embriología médica con orientación clínica*. Madrid: Editorial Panamericana.
- Smith, C. U.** (2002). *Elements of Molecular Neurobiology*. London: John Wiley & Son.

SEGUNDA PARTE – CAPÍTULO 2

- Kant, I.** (1985). *Crítica a la razón pura* – Volumen I – Buenos Aires, Ediciones Orbis - Hyspamérica.
- Lotman, Y. M.** (1996). *La Semiosfera I. Semiótica de la cultura y del texto* - Madrid, Cátedra.
- Marafioti, R.** (2004). *Charles S. Peirce: El éxtasis de los signos* - Buenos Aires, Biblos.
- Peirce, Ch. S.** (1883). *Studies in Logic*. Boston: Little, Brown - (1931-1935) (1958). *The Collected Papers*. Vols. I-VI ed. Charles Hartshorne and Paul Weiss. Vols. VII-VIII ed. Arthur W. Burks. Cambridge, MA: Harvard University Press (CP)

SEGUNDA PARTE – CAPÍTULO 3

- Baldwin, J. M.** (1896a). A new factor in evolution. *American Naturalist* , 30, pp. 441-451, 536-553.
- Baldwin, J. M.** (1896b). Heredity and Instinct (I and II). *Science* , 3, pp. 438-441, 558-561.
- Borges, J. L.** (1998). *Ficciones* – Barcelona, Alianza Editorial.
- Chomsky, N.** (1992). *El lenguaje y el entendimiento* – Barcelona, Planeta - Agostini.
- Coen, E. S., & Meyerowitz, E. M.** (1991). *The war of the whorls: genetic interactions controlling flower development* - *Nature* , 353, pp. 31-37.
- Coen, E. S.** (2000). *The Art of Genes - How Organisms Make Themselves* - New York, Oxford University Press.
- Colacilli de Muro, M. A. y J. C.** (1979). *Elementos de Lógica Moderna y Filosofía* - Buenos Aires, Ediciones Estrada.
- Comrie, B.** (1989). *Language Universals & Linguistic Typology* (Second Edition) – Chicago, The University of Chicago Press.
- Coromines, J.** (2009). *Breve diccionario etimológico de la lengua castellana* - Madrid, Editorial Gredos.
- Croft, W.** (2000). *Parts of speech as language universals and as language-particular categories*. En P. M. Vogel, & B. Comrie, *Approaches to the Typology of Word Classes* (pp. 65-102) – Berlin, Mouton de Gruyter.
- Dawkins, R.** (1976). *The Selfish Gene* – London, Oxford University Press.

- Dik, S. C.** (1997). *The Theory of Functional Grammar. Part 1: The Structure of the Clause* – Berlin, Walter de Gruyter & Co.
- Dryer, M. S.** (1991). *SVO Languages and the OV:VO Typology* - *Journal of Linguistics* , 27, pp. 443-482.
- Ducrot, O., & Todorov, T.** (2003). *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje* - Buenos Aires, Siglo XXI.
- Eldredge, N.; Gould, S. J.** (1972). *Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism*. En *Models in paleobiology* (pp. 82-115), Schopf, T.J.M. (Ed.) - San Francisco, Freeman, Cooper & Co.
- Givón, T.** (2001). *Syntax. Volume I* – Amsterdam, John Benjamins Publishing Company.
- Goethe, J. W.** (2005). *Johann W. Goethe - OBRAS COMPLETAS - TOMO VI* – Barcelona, Aguilar.
- Goethe, J. W.** (2009). *The Metamorphosis of Plants* – Massachusetts, The MIT Press.
- Greenberg, J. H.** (1963). *Universals of Language* (2nd edition ed.) - Cambridge, MA., MIT Press.
- Hengeveld, K.** (1992). *Non-verbal Predication: Theory, Typology, Diachrony* – Berlin, Mouton de Gruyter.
- Huxley, J.** (1939). *Ensayos de un biólogo* - Buenos Aires, El Ateneo.
- Karmiloff-Smith, A.** (1994). *Más allá de la modularidad. La ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo* – Madrid, Alianza Editorial.
- Lamarck, J. B.** (1986). *Filosofía Zoológica* – Barcelona, Editorial Alta Fulla.
- Lehmann, W. P.** (1978). *Syntactic Typology: Studies in the Phenomenology of Language* – Texas, University of Texas Press.
- Lewis, M. P.** (2009). *Ethnologue: Languages of the World* (Sixteenth ed.) - Dallas, Texas, SIL International.
- Livio, M.** (2005). *The Equation that Couldn't be Solved. How Mathematical Genios Discovered the Language of Symmetry* - New York, Simon & Schuster.
- Mairal, R., & Gil, J.** (2006). *Linguistic Universals* - New York, Cambridge University Press.
- Margulis, L.** (2002). *Planeta simbólico. Un nuevo punto de vista sobre la evolución* – Madrid, Debate.
- Michelena, L.** (1986). *Lenguas y Protolenguas* – Salamanca, Universidad de Salamanca.
- Millás, J. J.** (3/8/2008). Biografía de una mosca. *El País* - Madrid, España.
- Monlau, D. P.** (1856). *Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana* – Madrid, Bailly-Baillière.
- Ore, O.** (1944). Galois Connexions. *Trans. Amer. Math. Soc.* , 55, pp. 493-515.
- Piaget, J.** (1985). *El estructuralismo* – Madrid, Hyspamérica.
- Sampedro, J.** (2002). *Deconstruyendo a Darwin. Los enigmas de la evolución a la luz de la nueva genética* – Barcelona, Crítica.
- Tarde, G. G.** (1895). *Les lois de l'imitation* – Paris, Éditions Kimé.
- Whorf, B. L.** (1971). *Lenguaje, pensamiento y realidad* – Barcelona, Barral Editores.
- Wittgenstein, L.** (1922). *Tractatus Logico-Philosophicus*. Edición electrónica de www.philosophia.cl / Escuela de Filosofía Universidad ARCIS (TLP)

Wolf, O. et al. (1973). *Álgebra Booleana. Instrucción programada* - Buenos Aires, Ediciones Marymar.

TERCERA PARTE – CAPÍTULO 1

Aristóteles (2004). *Tratados de lógica (el Organon)* – México, Editorial Porrúa.

Austin, J. L. (2003). *Como hacer cosas con palabras: Palabras y acciones* - Buenos Aires, Paidós.

Bruner, J. S. et al. (2009). *A Study of Thinking* – New York, Wiley.

Bruning, J.; Foster, P. (1997). *The Rule of Reason – The Philosophy of Charles Sanders Peirce* – Toronto, University of Toronto Press.

Cohen, H.; Lefebvre, C. (2005). *Handbook of Categorization in Cognitive Science* – Amsterdam, Elsevier.

Croft, W. (2001). *Radical Construction Grammar – Syntactic Theory in Typological Perspective* – New York, Oxford University Press.

Croft, W.; Cruse, D. A. (2004). *Cognitive Linguistics* – Cambridge, Cambridge University Press.

Damásio, A. (2004). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano* – (3^{ra} edición) – Barcelona, Crítica.

Edelman, G. (1992). *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind* – New York, Basic Books.

Edelman, G.; Tononi, G. (2002). *El universo de la conciencia – Cómo la materia se convierte en imaginación* – Barcelona, Editorial Crítica

Fodor, J. (1975). *The Language of Thought* – Cambridge, MA., Harvard University Press.

----- (1981). *Representations* – Cambridge, MA., MIT Press.

----- (1983). *The modularity of mind* – Cambridge, MIT Press.

Fauconnier, G. (1997). *Mappings in Thought and Language* – New York, Cambridge University Press.

Feldman, J. A. (2006). *From Molecule to Metaphor – A Neural Theory of Language* – Cambridge, MIT Press.

Fillmore, Ch. J. (1968). *The Case for Case* – En: *Universals in Linguistic Theory*. Ed. Bach, E. and Harms, R. (1 – 90) – New York, Holt, Rinehart & Winston.

----- (1982). *Frame semantics* – En: *Linguistics in the Morning Calm*, Linguistic Society of Korea (ed), pp. 111 – 137 – Seoul, Hanshin Publishing Company.

Fuster, J. (2003). *Cortex and Mind: Unifying Cognition* – New York, Oxford University Press.

Gärdenfors, P. (2000). *Conceptual Spaces – The Geometry of Thought* – Cambridge, MIT Press.

Geeraerts, D. Et al. (2006). *Cognitive Linguistics: Basic Readings* – Berlin, Mouton de Gruyter.

Gibbs, R. W. (2008). *The Cambridge Handbook of Metaphor and Thought* – New York, Cambridge University Press.

Givón, T. (2005). *Context as Other Minds – The Pragmatics of Sociality, Cognition and Communication* – Philadelphia, John Benjamins Publishing Company.

- Goldberg, A. E.** (1995). *Constructions – A Construction Grammar Approach to Argument Structure* – Chicago, The University of Chicago Press.
- Grice, P.** (1989). *Studies in the Way of Words* – Massachusetts, Harvard University Press.
- Haiman, J.** (1985). *Natural Syntax: Iconicity and Erosion* – Cambridge, Cambridge University Press.
- Halliday, M. A. K.** (2004). *An Introduction to Functional Grammar* – London, Hodder Arnold. (3^{ra} edición).
- Hudson, R.** (2007). *Language Networks – The New Word Grammar* – Oxford, Oxford University Press.
- Johnson, M.** (1987). *The Body in the Mind – The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason* – Chicago, The University of Chicago Press.
- Kant, I.** (1985). *Crítica a la razón pura* – Volumen I – Buenos Aires, Ediciones Orbis - Hyspamérica.
- Lakoff, G.** (1987). *Women, Fire, and Dangerous Things – What Categories Reveal about the Mind* – Chicago, The University of Chicago Press.
- Lakoff, G.; Johnson, M.** (2003). *Metaphor we live by* – Chicago, The University of Chicago Press.
- Lamb, S. M.** (2011). *Senderos del cerebro – La base neurocognitiva del lenguaje* – (Trad. J. M. Gil – A. M. García) – Mar del Plata, Eudem.
- Langacker, R. W.** (2000). *Estructura de la cláusula en la gramática cognoscitiva* – Revista Española de Lingüística Aplicada – Volumen Monográfico, pp. 19-65.
- (2008). *Cognitive Grammar – A Basic Introduction* – New York, Oxford University Press.
- Lavov, W.** (2010). *Principles of Linguistic Change - Volume 3: COGNITIVE AND CULTURAL FACTORS* – London, Wiley-Blackwell.
- Minsky, M.** (1975). *Frame Theory* – TINLAP'75: Proceedings of the 1975 workshop on Theoretical issues in natural language processing (pp. 104 – 116).
- Ortony, A.** (1993). *Metaphor and Thought* – New York, Cambridge University Press.
- Pinker, S.** (2001). *Cómo funciona la mente* – Madrid, Editorial Destino.
- Pylyshyn, Z.** (1984). *Computation and Cognition* – Cambridge, MA., MIT Press.
- Rosch, E.; Lloyd, B. L.** (1978). *Cognition and Categorization* – New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schnelle, H.** (2010). *Language in the Brain* – Cambridge, Cambridge University Press.
- Shannon, C.; Weaver, W.** (1957). *Mathematical Theory of Communication*. The Bell System Technical Journal (1948) (27: July, October), pp. 379-423, 623-656. (Monografía B-1598 – reedición).
- Sperber, D.; Wilson, D.** (1995). *Relevance: Communication and Cognition* – Oxford, Blackwell. (2^{da} edición).
- Talmy, L.** (2000). *Toward a cognitive semantics – Volume I: Concept structuring systems – Volume II: Typology and process in concept structuring* – Massachusetts, MIT Press.
- Taylor, J. R.** (1995). *Linguistics Categorization – Prototypes in Linguistic Theory* – New York, Clarendon Press – Oxford.

Wierzbicka, A. (1996). *Semantics: Primes and Universals* – Oxford, Oxford University Press.

Zadeh, L. A. (1965). *Fuzzy Sets* – INFORMATION AND CONTROL, 8, pp. 338-353.

TERCERA PARTE – CAPÍTULO 2

Abel, K. (1885). *Sprachwissenschaftliche Abhandlungen* – Leipzig, Verlag von Wilhelm Friedrich.

Anzieu, D. et al. (1998). *Los continentes de pensamiento* – Buenos Aires, Ediciones de la flor.

Aristóteles (2007). *Metafísica*. Biblioteca Gredos, Volumen 33. Tomás Calvo Martínez. Madrid, Editorial Gredos.

Benveniste, E. (1997). *Problemas de lingüística general I* – México, Siglo XXI.

Greimas, A. J. (1973). *En torno al sentido. Ensayos semióticos* – Madrid, Fragua.

Hegel, G. W. F. (1985). *Lógica*. (2 tomos) – Madrid, Hyspamérica.

Lefebvre, H. (1984). *Lógica formal - Lógica dialéctica* - México, Siglo XXI.

Platón (2007). *República* – Biblioteca Gredos, Diálogos IV - Volumen 28. Conrado Eggers Lan – Madrid, Editorial Gredos.

Prigogine, I.; Nicolis, G. (1977). *Self-Organization in Nonequilibrium Systems. From Dissipative Structures to Order through Fluctuations* - New York, John Wiley & Sons.

Rastier, F. (2001). *La hipálage y Borges* – Trad. J. J. Gómez Montoya – Variaciones Borges, N° 11(enero-junio), pp. 3-33. Universidad de Iowa, EEUU.

Salatino, D. R. (2009). *Semiótica de los sistemas reales* – Tesis Doctoral en Letras – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo.

Séneca, L. A. (1786). *The Epistles* – Volume I. Thomas Morell – London, W. Woodfall.

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje* – Barcelona, Paidós.

Wagensberg, J. (1989). *Ideas sobre la complejidad del mundo* – Barcelona, TusQuets.

TERCERA PARTE – CAPÍTULO 3

Aho, A. V. et al. (1990). *Compiladores: Principios, técnicas y herramientas* – Wilmington, Delaware, Addison-Wesley Iberoamericana.

Allport, D. A. (1968). *Phenomenal simultaneity and the perceptual momento hypotesis* – British Journal of Psychology, 59, pp. 395-406.

Baddeley, A. D. et al. (2002). *The Handbook of Memory Disorders* – London, John Wiley & Sons.

Belinchón, M. et al. (1996). *Psicología del lenguaje: Investigación y teoría* – Madrid, Editorial Trotta.

Bergson, H. (1999). *Ensayo sobre los datos inmediatos de la conciencia* – Salamanca, Sígueme.

Block, R. A. (1990). *Cognitive Models of Psychological Time* – Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum Associates.

Bunge, M. (2002). *El problema mente-cerebro: Un enfoque psicobiológico* – Madrid, Tecnos.

- Chen, V. C.** (2011). *The Micro-Doppler Effect in Radar* – Norwood, MA., Artech House.
- Doppler, C. A.** (1903). *Ueber das Farbige Licht der Doppelsterne und Einiger Anderer Gestirne des Himmels* – Ed. Studnicka, F. J. – Prag, Verlag der Königl.
- Einstein, A.** (1905). *On the Electrodynamics of Moving Bodies* - En: The Principle of Relativity. A collection of original memoirs on the special and general theory of relativity – por: Lorentz, Einstein, Minkowski y Weyl (pp. 35-65) Traducido por W. Perrett y G. B. Jeffery de *Zur elektrodinamyk bewegter Körper*. Annalen der Physik; 17, pp. 891-921. NY: Dover Publications, 1952.
- Hoagland, H.** (1933). *The physiologic control of judgments of duration : Evidence for a chemical clock* - Journal of General Psychology, 9, pp. 267-287.
- (1966). *Some biochemical considerations of time*. En Fraser, J. T. (Ed). The voices of time (pp. 312-329). Amherst, MA: University of Massachusetts Press.
- James, W.** (1950). *The Principles of Psychology* (2 volúmenes) – New York, Dover Publications. (Publicación original en 1890).
- Jouvet, M.** (1999). *The Paradox of Sleep: The Store of Dreaming* – Massachusetts, MIT Press.
- Kristofferson, A. B.** (1984). *Quantal and deterministic timing in human duration discrimination* - Annals New York Acad. Sci., 423, pp. 3-15.
- Llinás, R. R.; Volkind, R. A.** (1973). *The olivo-cerebellar system: Functional properties as revealed by harmaline-induced tremor* - Exp. Brain Res., 18, pp. 69-87.
- (1988). *The intrinsic electrophysiological properties of mammalian neurons: Insights into central nervous system function* - Science, 242, pp. 1654-1664.
- ; **Ribary, U.** (1993). *Coherent 40-Hz oscillation characterizes dream state in humans* - Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 90, pp. 2078-2081.
- ; **Ribary, U.** (1994). *Perception as an Oniric-like State Modulated by the Senses*. En *Large-Scale Neuronal Theories of the Brain*; Ed. Koch, Ch.; Davis, J. L. (pp. 111-124) - Cambridge, Mass.: MIT Press.
- **et al.** (1998). *The neural basis for consciousness* - Phil. Trans. R. Soc. Lond., B 353, pp. 1841-1849.
- (1999). *Thalamocortical dysrhythmia: A neurological and neuropsychiatric síndrome characterized by magnetoencephalography* – PNAS, 96(26), pp. 15222 - 15227.
- (2003a). *El cerebro y el mito del yo* – Bogotá, Editorial Norma.
- (2003b). *Consciousness and the thalamocortical loop* - International Congress Series, 1250, pp. 409-416.
- McCulloch, W.** (1945). *A Hierarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets*. - Bull. Math. Biophys, 7, pp. 89-93.
- Minkowski, H.** (1908). *Space and Time*. En: The Principle of Relativity. A collection of original memoirs on the special and general theory of relativity por Lorentz, Einstein, Minkowski y Weyl (pp. 75-91) - Traducido por W. Perrett y G. B. Jeffery de la conferencia pronunciada en la 80th Assembly of German Natural Scientists and Physicians en Colonia el 21 de Setiembre de 1908. NY: Dover Publications, 1952.
- Necker, L. A.** (1832). *Observations on some remarkable Optical*

Phænomenon which occurs on viewing a Figure of a Crystal or geometrical Solid - Philosophical Magazine and Journal of Science. Third Series, 1(5), pp. 329-337.

Pinker, S.; Bloom, P. (1990). *Natural language and natural selection* – Behavioral and Brain Sciences, 13, pp. 707-784.

Purves, D. et al. (2004). *Neuroscience* – Sunderland, MA., Sinauer Associates.

Schäfer, E. A. (1886). *On the rhythm of muscular responses to volitional impulses in man* - J. Physiol. (Lond.), 7, pp. 111-117.

Steriade, M.; McCarley, R. W. (2005). *Brain Control of Wakefulness and Sleep* – New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Stroud, J. M. (1955). *The fine structure of psychological time*. En Quastler, H. (Ed.), *Information theory in psychology: Problems and methods* (pp. 174-205). Glencoe, IL: The Free Press.

----- (1967). *The fine structure of psychological time*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 138, pp. 623-631

Sullivan, S. D. (1995). *Psychological & Ethical Ideas: What Early Greeks Say* – Leiden, E. J. Brill.

Thomas, E. A. C.; Brown, I. (1975a). *Time perception and the filled duration illusion* - Perception & Psychophysics, 16, pp. 449-458.

-----; **Weaver, W. B.** (1975b). *Cognitive processing and time perception* - Perception & Psychophysics, 17, pp. 363-367.

Treisman, M. (1963). *Temporal discrimination and the indifference interval: Implication for a model of the “internal clock”* – Psychological Monographs, 77 (576 completo).

Velayos, J. L. et al. (2007). *Bases anatómicas del sueño* – Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 30 (Suplemento 1), pp. 7-18.

TERCERA PARTE – CAPÍTULO 4

Aristóteles (2004). *Tratados de lógica (el Organón)* – México, Editorial Porrúa.

Belinchón, M. et al. (1996). *Psicología del lenguaje: Investigación y teoría* – Madrid, Editorial Trotta.

Bello, A. (1853). *Gramática de la Lengua Castellana, destinada al uso de los americanos* – Madrid, Imprenta de la Biblioteca Económica de Educación y Enseñanza.

Boole, G. (2005). *An Investigation of THE LAWS OF THOUGHT, on which are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*. Project Gutenberg (<http://www.gutenberg.net>). EBook #15114. Prod. Starnier, D.; Hutchinson, J.; Bowden, D.

Cao, D. (2001). *On English Verbal Irony* (Tesis) – School of Foreign Studies, Anhui University – China – 15/02/2009 -----

- <http://www.modlinguistics.com/PAPERS/papercatalogue.htm>

Carroll, D. W. (2008). *Psychology of Language* – Belmont - CA, Thomson Wadsworth.

Chomsky, N. (1971). *Aspectos de la teoría de la sintaxis* – Madrid, Aguilar.

Colacilli de Muro, M. A. y J. C. (1979). *Elementos de Lógica Moderna y Filosofía* - Buenos Aires, Ediciones Estrada.

- Cubo, L. et al.** (2005). *Leo pero no comprendo: Estrategias de comprensión lectora* – Córdoba (Argentina), Comunicarte.
- Diccionario de Filosofía Herder** (1992). (CD-ROM) – Barcelona, Editorial Herder.
- Domenech, E.** (1977). *La Frenología: Análisis histórico de una Doctrina Psicológica Organicista* – Barcelona, Elite/Grafic.
- Elman, J. L.; McClelland, J. L.** (1984). *The Interactive activation model of speech perception* – En *Language and Speech: Vol. 10* – New York, Academic Press.
- Fodor, J. A.** (1983). *The Modularity of Mind* – Cambridge, The MIT Press.
- (2000a). *In Critical Condition: Polemical Essays on Cognitive Science and the Philosophy of Mind* – New York, MIT Press.
- (2000b). *The Mind Doesn't Work that Way: The Scope and Limits of Computational Psychology* – Massachusetts, MIT Press.
- Forster, K. I.** (1976). *Accessing the mental lexicon*. En *New Approaches to Language Mechanisms* – Amsterdam, R.J. Wales & E.C.T. Walker.
- Frege, G.** (1956). *The Thought: A Logical Inquiry* – Mind, New Series, Vol. 65, Nº 259, pp, 289-311. Traducido del ensayo: *Der Gedanke: eine logische Untersuchung*, publicado en 1918 en el *Beiträge zur Philosophie des Deutschen Idealismus*.
- Gil, J. M.** (2006). *Un estudio de la ironía en el capítulo 9 del Quijote de 1605*. Nueva revista de filología hispánica. Tomo 54, Número 2, pp. 413-452.
- Grice, P.** (1995). *Studies in the Way of Words* – Massachusetts, Harvard University Press.
- Guiraud, P.** (1969). *La Gramática* – Buenos Aires, Eudeba.
- Hamamoto, H.** (1997). *Irony from a cognitive perspective* – En *Relevance Theory: Applications and Implications*, Carston, R.; Uchida, S. (Ed.), pp. 257-270 – London, John Benjamins.
- Humboldt, W. von** (1972). *Wilhelm von Humboldt. Cuadernos ANAGRAMA* – Traducción: C. Artal – Barcelona, Anagrama.
- (1991). *Escritos sobre el lenguaje* – Traducción y edición: A. Sanchez Pascual – Barcelona, Península.
- Hutcheon, L.** (1995). *Irony's edge: The theory and politics of irony* – New York, Routledge.
- Jespersen, O.** (1958). *The Philosophy of Grammar* – London, George Allen & Unwin Ltd.
- McClelland, J. L.; Rumelhart, D. E.** (1986). *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition* – Volume I: Foundations – Volume II: Psychological and Biological Models – Massachusetts, MIT Press.
- McGrath, M.** (2007). *Propositions* (<http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/propositions/>), *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 Edition), consultado el 17 de Enero de 2012.
- Morton, J.** (1979). *Word recognition* – En *Psycholinguistics Series 2: Structures and Processes* – London, Elek.
- Rogers, T. T.; McClelland, J. L.** (2004). *Semantic Cognition: A Parallel Distributed Processing Approach* – Massachusetts, MIT Press.
- Searle, J. R.** (1986). *Actos de habla: Ensayo de filosofía del lenguaje* – Madrid, Cátedra.
- Sperber, D.; Wilson, D.** (1992). *On Verbal Irony* – *Lingua*, 87, pp. 53-76.

----- (1995). *Relevance: Communication and Cognition* – Cambridge, Blackwell Publishers Inc.

----- (2004). *La Teoría de la Relevancia*. Revista de Investigación Lingüística (VII), pp. 237-286. Traducido por F. Campillo García desde *The Handbook of Pragmatics*, Blackwell, Oxford, 2004, pp. 607-632.

Stebbing, L. S. (1965). *Introducción moderna a la lógica* – México, Universidad Autónoma de México.

Van Dijk, T. A.; Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension* – New York, Academic Press.

Weaver III, C. A. et al. (1995). *Discourse Comprehension: Essays in Honor of Walter Kintsch* – Hillsdale, NJ., Lawrence Erlbaum Associates.

Wittgenstein, L. (1999). *Investigaciones Filosóficas* – Madrid, Altaya.

CUARTA PARTE – CAPÍTULO 2

Austin, J. L. (2003). *Como hacer cosas con palabras: Palabras y acciones* - Buenos Aires, Paidós.

Bourdieu, P. (1988). *La distinción* – Madrid, Taurus.

Escandell Vidal, M. V. (1993). *Introducción a la pragmática* – Barcelona, Anthropos.

Grice, P. (1989). *Studies in the Way of Words* – Massachusetts, Harvard University Press.

Janney, R. W.; Arndt, H. (1992). *Intracultural tact versus intercultural tact*. En *Politeness in Language* (pp. 21-41). Watts, R. J. et al. (Ed.). Berlin, Mouton de Gruyter.

Llinás, R. R. (2003). *El cerebro y el mito del yo* – Bogotá, Editorial Norma.

Salatino, D. R. (2008). *Realidad, lenguaje natural y una lógica alternativa* - Anales de Lingüística – UNCuyo, Facultad de Filosofía y Letras – Instituto de Lingüística – Centro de Estudios Lingüísticos (Tomo XXVII-XXVIII-XXIX: 2005-2006-2007), pp. 75-106. Mendoza, Ed. FFL.

Watts, R. J. (2003). *Politeness. Key Topics in Sociolinguistics* – Cambridge, Cambridge University Press.

CUARTA PARTE – CAPÍTULO 3

Aitchison, J. (1990). *Words in the Mind - An Introduction to the Mental Lexicon* - Oxford, Basil Blackwell, Inc.

Belinchón, M. et al. (1996). *Psicología del lenguaje - Investigación y teoría* - Valladolid, Simancas Ediciones.

Borges, J. L. (2011). *Borges – Obras Completas – Tomo Diez* – Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

Breznitz, Z. (2008). *Brain Research in Language* - Haifa, Springer.

Freud, S. (1901). *Psicopatología de la vida cotidiana* - Volumen VI - Buenos Aires, Amorrortu Editores.

----- (1973). *La afasia* (Trad. A. Alcalde) - Buenos Aires, Nueva Visión.

Kempen, G.; Hoenkamp, E. (1987). *An Incremental Procedural Grammar for Sentence Formulation* - COGNITIVE SCIENCE, 11, pp. 201-258.

Levelt, W. J. M. et al. (1999). *A theory of lexical access in speech production* - BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES, 22, pp. 1-75.

Luck, S. J. (2005). *An Introduction to the Event-Related Potential Technique* - California, MIT Press.

Ramírez, S. F.; Hernández, J. F. *Potenciales evocados relacionados con eventos cognoscitivos* - Cap. 20 en Guía Neurológica de la Asociación Colombiana de Neurología - En Internet <http://www.acnweb.org> - 15/09/2011.

ALTERACIONES DE LA PALABRA

Bergson, H. (2006). *Materia y memoria. Ensayo sobre la relación del cuerpo con el espíritu* – Buenos Aires, Cactus.

Grandin, T. (2006). *Thinking in Pictures. And Other Reports from My Life with Autism* – New York, Vintage Books.

APÉNDICE

Gamut, L. T. F. (2003). *Introducción a la lógica* – Buenos Aires, Eudeba.

Levkowitz, H. (1997). *Color Theory and Modeling for Computer Graphics*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Lautin, A. (2002). *The Limbic Brain* – New York, Kluwer.

Newton, I. (1671/2). *A Letters of Mr. Isaac Newton, Profesor of the Mathematicks in the University of Cambridge; containing his New Theory about Light and Colors* - Philosophical Transactions of the Royal Society of London; 6(80), pp. 3075-3087.

Paxinos, G.; Mai, J. K. (2004). *The Human Nervous System* – EEUU, Academic Press.

GLOSARIO

Gunthër, G. (1959). *Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik*. En 1. Band: *Die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen*. 417 S., Hamburg, Verlag von Felix Meiner.

Gunthër, G. (1976). *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik*. (T. I) Hamburg, Felix Meiner Verlag.

Llinás, R. R. (2003). *El cerebro y el mito del yo* – Bogotá, Editorial Norma.

McCulloch, W. (1945). *A Heterarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets*. - Bull. Math. Biophys, 7, pp. 89-93.

Morin, E. (1986). *El método: La naturaleza de la naturaleza* – Madrid, Editorial Cátedra.

Rabin, M. O.; Scott, D. (1959). *Finite automata and their decision problems*. IBM Journal of Research and Development, 3, pp. 114-125.

Salatino, D. R. (2008). *Realidad, lenguaje natural y una lógica alternativa* - Anales de Lingüística – UNCuyo, Facultad de Filosofía y Letras – Instituto de Lingüística – Centro de Estudios Lingüísticos (Tomo XXVII-XXVIII-XXIX: 2005-2006-2007), pp. 75-106. Mendoza, Ed. FFL.

Salatino, D. R. (2009). *Semiótica de los sistemas reales* – Tesis Doctoral en Letras – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo.